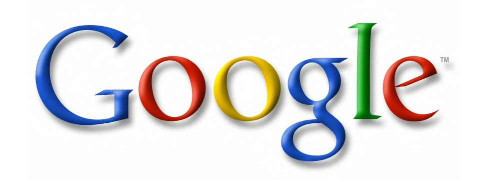
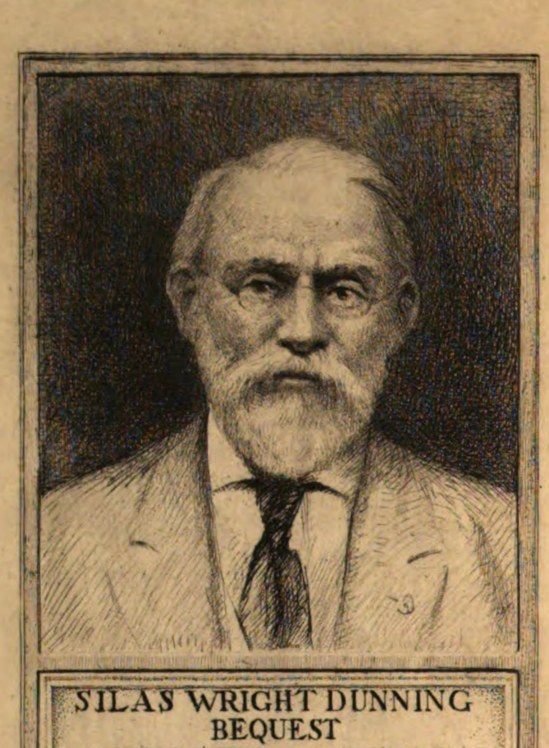
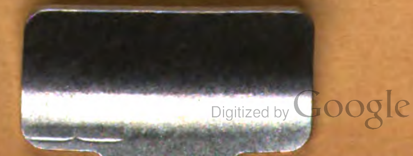
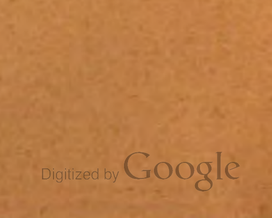





SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY





ANNALES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

NOTA.

La Société, en autorisant l'impression des travaux particuliers de ses membres, ne prétend en approuver ni en improuver le contenu.

ANNALES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU

DÉPARTEMENT DES VOSGES.

TOME VI. — *IIe CAHIER.* — 1847.

ÉPINAL,
CHEZ GLEY, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

1847.

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DES VOSGES.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

TENUE LE 11 NOVEMBRE 1847,

dans la grande salle de l'hôtel-de-ville.

Présents, membres titulaires : MM. de la Bergerie, Préfet des Vosges, occupant le fauteuil en qualité de président de la Société, Maud'heux, vice-président, Ballon, Beaurain, Berher, Bienaymé, Charton, Deblaye, Dutac aîné, Dutac jeune, Évon, Gley, Grillot, Guery, Hogard, Laurent, Lemarquis, Leroy, Mathieu, Mougeot, Pierre, Rochatte, Ruault, et Haxo, secrétaire perpétuel.

Membres correspondants : MM. Lenfant, juge de paix à Mirecourt, Malgras, principal du collége à Mirecourt, Mougeot fils, docteur en médecine à Bruyères, Puton, naturaliste à Remiremont, Vuillemin, percepteur à Nossoncourt.

M. Collenne, maire d'Épinal, occupait au bureau la gauche de M. le président. On remarquait dans la salle M. le comte de Bourcier, de Girecourt, M. le receveur général des Vosges, M. de Ravinel, maire de Nossoncourt, M. Falatieu, membre du conseil général, M. de Maillère, d'Épinal, etc., presque tous les professeurs et les élèves pensionnaires du collége, et un grand nombre d'ecclésiastiques, tant d'Épinal que des environs.

La séance a été ouverte par M. le Préfet, président, qui a prononcé le discours suivant :

MESSIEURS,

Le travail, c'est la loi de nature : le progrès, c'est la loi du temps et de l'intelligence.

C'est sous cette double influence qu'une société savante doit puiser ses principes et régler son action.

Reste seulement à bien reconnaître ce que c'est que le travail, ce que c'est que le progrès.

Le travail, Messieurs, c'est pour nous ici l'application des facultés de l'esprit aux créations humaines, qu'il s'agisse de ces pages où le génie de l'homme semble parfois nous rendre comme un reflet du ciel ; qu'il s'agisse de ces œuvres où l'âme, repliée sur elle-même, met le raisonnement en présence de l'expérience et se plaît à rechercher la règle du possible dans la nature même des choses.

En d'autres termes, chez vous, le travail c'est la théorie, c'est le conseil, c'est l'exemple, et vous êtes les premiers à le proclamer, le moyen civilisateur par excellence.

Aussi, Messieurs, encourageant le travail sous toutes les formes, êtes-vous certains de contribuer au bonheur d'un pays où déjà vous avez fait tant de bien!

Le mot d'*Émulation* attaché à votre titre est devenu pour vous plus qu'une devise, plus qu'un chiffre sur le fronton d'un temple. Ce mot répond ici, avec un rare bonheur, aux actes de l'esprit dans toute leur amplitude et dans tous leurs rameaux. Il sera tout à la fois la science de Platon, la théorie de Laplace, celles de Grangé et de Dombasle; il s'adressera aux travaux de la philosophie et de l'abstraction, aux principes du labourage, aux œuvres de l'imagination, aux recherches de la mécanique ouvrière, aux progrès de l'horticulture, enfin à tout ce qui pousse et s'élève sous l'action puissante de ce simple mot, l'*Émulation*, mot magique et vraiment fraternel, mot mille fois plus social que tant d'autres parfois rappelés des mauvais jours.

Félicitons-nous, Messieurs, de ce que, dans notre chère patrie, il existe çà et là de ces centres d'étude où les inspirations les plus variées peuvent toujours être accueillies, où les essais de toute sorte peuvent se voir conseillés, encouragés, sans courir les dangers de l'inconstance et de l'innovation.

Mais nous serait-il possible de signaler des avantages que personne ne nie, sans, en même temps, dans notre reconnaissance, remonter jusqu'à leur origine ?

La Société d'Émulation reçoit du gouvernement *du Roi* la plus éclatante protection ; c'est de cette source que lui viennent et ces subsides particuliers qui lui donnent le moyen de faire le bien autour d'elle, et ceux que, par une heureuse prérogative, elle est chargée de porter en encouragements dans chacun des arrondissements.

C'est donc pour elle un devoir de civisme, de haute raison et de gratitude, de soutenir, par les nobles moyens qui sont dans ses mains, l'œuvre si grande, mais souvent si ardue du bonheur public.

Nous entendrons dans peu d'instants le compte de vos derniers travaux et nul ne doute que, sur ce champ si beau, si libre, si vaste qui vous est ouvert, le semoir des bonnes idées n'ait, comme de coutume, jeté de précieuses récoltes.

Mais c'est surtout parce que vous vous occupez de beaucoup de choses que la sagesse vous invite à ne jamais être exclusifs, afin de demeurer toujours dans un parfait esprit de justice.

Que l'agriculture, par exemple, avec toutes ses branches, soit l'objet le plus considérable de vos soins, rien de mieux, rien de plus fondé ! Ne venous-nous pas de voir quel rôle jouent quelques sacs de blé dans le repos et le bonheur des peuples ? Le

gouvernement du Roi et vos concitoyens ne sauraient donc trop applaudir à cette tendance agricole, votre premier devoir et votre affection.

Mais cependant, vous ne l'oubliez pas, après l'agriculture, d'autres choses vous sont confiées, qui, pour ne pas être le pain de l'homme, n'en sont pas moins nécessaires à sa vie, à sa vie sociale, à l'amélioration de ses mœurs, à ce commerce des idées qui marche au travers de mille sentiers, depuis les profondeurs de l'histoire et de l'archéologie, depuis le champ des sciences naturelles, depuis les assises géologiques jusqu'aux régions célestes d'Herschel et de Leverrier.

Et toutes ces sciences qui sont le génie de l'homme, c'est-à-dire, la preuve irrécusable de sa divine origine, ont chacune besoin de ce langage simple mais élevé, facile mais retenu, naturel mais noble, tel qu'il s'est créé de lui-même sous la plume des grands maîtres.

N'est-ce pas dire, Messieurs, que la littérature, sous ses formes variées, que la langue, que l'art d'écrire, comme instrument propagateur des plus hautes sciences, méritent vos soins et vos respects ?

Encouragez donc, appelez à d'heureuses tentatives ces hommes qui vous entourent, qui vous touchent chaque jour.

La Société d'Émulation doit recruter, elle doit multiplier ses œuvres et son action, elle doit se produire.

Le recueillement et la clôture ne sont qu'un des côtés de la vie de ceux qui se livrent aux travaux

de l'esprit. Les Bénédictins, ces hommes si dévoués au culte des lettres, mettaient parfois la tête à la fenêtre du monde, et montrant leurs œuvres immenses, ils semblaient dire : *Nous continuons ; attendez !*

Mais ces hommes admirables faisaient deux choses : ils travaillaient et ils recrutaient; je veux dire que, par l'exemple, par la vue du feu sacré de la science sans cesse brûlant dans leur sanctuaire, ils appelaient les jeunes et précieuses intelligences qui ne tardaient pas à venir grossir leurs rangs.

Les Bénédictins avaient raison; leur exemple est frappant.

Il faut voir plus loin que soi dans ce monde. Il ne faut pas surtout se laisser aller à cette idée que notre action, que notre parole, que nos avis, seront toujours jeunes. Ils vieilliront, et c'est pour cela que, pour se perpétuer, toute association qui a la science pour objet, doit se préoccuper de l'avenir : et l'avenir d'une réunion savante est comme l'avenir de nos forêts, que nous nous plaisons à reconnaître dans ces jeunes plants qu'elles reçoivent et qu'elles protègent.

Ouvrons donc nos rangs aux jeunes talents, aux intelligences encore à leur lune de miel avec les hommes et avec les idées. Nous donnerons par là une teinte toute nouvelle à nos travaux : nous servirons l'imagination, la raison, le goût; que dis-je? nous servirons l'État et sa constitution; car, pour un bel esprit dont le génie s'égare dans le commerce des lettres, il en est cent qu'elles améliorent, qu'elles

rendent plus sages, plus mesurés, plus modérés, plus justes, dans tout ce qui fait la vie civile et politique des temps modernes.

C'est même parmi ces hommes aux habitudes vraiment studieuses que vous rencontrerez les premiers ouvriers de ce progrès toujours vanté, toujours cherché, mais qui, comme tant de choses dans ce monde, a le danger de son mirage et n'est respectable que sous la main discrète de la sagesse et de l'expérience.

C'est ainsi qu'il faut l'admettre. Il faut faire qu'il soit une pensée et non un rêve; qu'il soit la conséquence raisonnée de la marche de l'esprit humain, qu'il devienne la transformation du bien en mieux, sans que pour cela ces deux mots se fassent la guerre, sans que le mieux dévore le bien, sans que le progrès prenne l'allure brusque et aveugle de l'innovation, cette fantaisie si souvent terrible de la volonté de l'homme!

La littérature, les sciences, les arts, et le premier de tous, l'agriculture, réclament le progrès comme il vient d'être défini. Ici, Messieurs, le bon esprit est plus commun qu'on ne le pense; il ne s'agit le plus souvent que de lui tendre la main. Excitez donc chez vous et hors de vous tous les talents : ceux qui sont faits comme ceux qui vont se faire. Appelez-les à nous donner du même coup les preuves de leur érudition et de l'habileté de leur plume. Dites-leur que la Lorraine manque encore d'historiens philosophes, et que si quelque Augustin Thierry pouvait sortir de nos Vosges, ce serait une belle nouvelle pour ceux qui sentent battre leur

cœur au souvenir des faits mémorables des ancêtres, pour ceux qui aiment à retrouver l'origine des vieilles coutumes et à suivre, dans toutes leurs phases et dans toutes leurs vicissitudes, les vraies tendances du caractère national.

L'archéologie, cette grande pièce à l'appui de toute œuvre historique, s'offre chez nous avec un intérêt d'autant plus grand, que le champ archéologique, bien marqué dans sa place, y a cependant quelque chose d'incertain et de mystérieux.

Qu'était en effet cette ville de Gran, dont les itinéraires d'Antonin et de Peutinger ne disent rien, et où cependant nous avons vu de nos yeux les preuves incontestables d'une grande population; cette ville de Gran qui avait un cirque pour 30,000 spectateurs; cette ville de Gran où, pour peu que l'on fouille la terre, on trouve chaque jour des médailles, des instruments, des bijoux, des statuettes du Haut-Empire?

Et non loin de Gran, la station de Soulosse, l'ancienne *Solimariaca,* et *Noviomagus*, Neufchâteau, et les campements authentiques de l'empereur Julien, tous lieux célèbres, où les Huns et les Vandales ont passé, en laissant derrière eux des ruines, et sous ces ruines ces belles images de Mercure, ces belles têtes d'Apollon, ces délicieuses statuettes de l'Amour, ces médailles des Césars, portraits légués à la postérité par les maîtres du monde?

N'est-ce pas assez de ces indications pour exciter les jeunes talents, les hommes d'esprit et d'imagination à se jeter dans cette voie presque neuve chez

nous, et à conquérir par de laborieuses recherches, par de savantes observations, par des rapprochements historiques, votre estime, vos applaudissements et votre adoption?

Et dans un ordre d'études bien éloigné de celui-là, ne pouvez-vous pas encore recruter parmi ces hommes de hautes sciences, ces nourrissons de l'école polytechnique, qui, pour passer leur vie dans les plus utiles applications du savoir, n'en ont pas moins conservé l'esprit, l'activité des recherches et tout le feu de la démonstration au tableau, lorsque la main rapide comme la pensée y dégage l'inconnue?

Enfin, Messieurs, ne pouvez-vous pas appeler aussi à vous quelques-uns de ces horticulteurs habiles, qui, non contents de semer et de faire naître des fleurs, savent en apprécier toutes les beautés, savent découvrir en elles les plus intimes secrets de la nature, savent enfin reconnaître Dieu lui-même jusque dans ces plus délicates productions de la terre, et s'écrient comme Tertullien : « Contemplez une rose et osez nier le Créateur! »

Messieurs, je n'ai pas eu à prendre ici la tournure grave et le ton magistral de ce que l'on appellerait ailleurs un discours de rentrée. Non sans doute! Je me suis seulement demandé s'il n'était pas bon, s'il n'était pas convenable et profitable à tous, que, chaque année, en présence d'une assemblée recueillie et intelligente comme celle-ci, nous eussions à rappeler le but principal de nos travaux et les devoirs qu'ils nous imposent.

Je crois que c'est sage; car si, d'une part, ainsi vous vous révélez avec confiance à nos concitoyens, de l'autre, vous vous placez dans la nécessité d'approcher de plus en plus de ce but de l'utile, sans lequel, comme on le disait dans l'antiquité, toute gloire n'est qu'un vain nom.

La parole a été ensuite accordée à M. Charton pour le compte rendu des travaux de la Société depuis le 24 septembre 1846 jusqu'au 11 novembre 1847.

MM. Bienaymé et Mathieu, au nom de la commission des primes, ont successivement rendu compte des titres des divers candidats, tant aux primes ordinaires de la Société qu'à celles accordées aux horticulteurs qui ont pris part à l'exposition du 10 septembre dernier, et aux grandes primes départementales qu'accorde, chaque année, M. le Ministre de l'agriculture à l'un des arrondissements du département, et réservées en 1847 pour l'arrondissement de Remiremont.

Le secrétaire perpétuel a ensuite proclamé les noms des lauréats.

La séance a été terminée par l'annonce de la prochaine publication du programme des primes que la Société distribuera, dans sa séance publique de 1848, tant sur son propre budget que sur l'allocation accordée annuellement par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce : les primes de ce dernier concours sont réservées exclusivement, pour 1848, à l'arrondissement de Neufchâteau.

COMPTE RENDU

DES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DES VOSGES,

DEPUIS LE 24 SEPTEMBRE 1846, JOUR DE SA DERNIÈRE SÉANCE PUBLIQUE,
JUSQU'AU 11 NOVEMBRE 1847,

PAR M. CH. CHARTON,

CHEF DE BUREAU A LA PRÉFECTURE, MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

Chaque année nous ramène un jour de réunion solennelle pour nous mettre en relation plus directe encore avec nos concitoyens, et pour continuer des communications toujours offertes avec une entière franchise, toujours accueillies avec une encourageante sympathie. C'est le jour où, par l'organe d'un de ses membres, la Société d'Émulation vient rendre ici un compte public de ses travaux. Désigné par vous pour remplir cette fois cette mission de confiance, je dois, à juste titre, me féliciter de votre Introduction.

choix, puisque je tiens de lui l'honorable prérogative de parler devant un auditoire éclairé, qui sait apprécier toutes les choses utiles, qui sait comprendre la valeur, et surtout la nécessité du travail.

Nécessité du travail.

On l'a dit avec raison, Messieurs, le travail est la vie de l'homme qu'il moralise et qu'il ennoblit. C'est une loi naturelle, qui, dans son application, remonte de l'individu à toute société sérieusement organisée et qui ne saurait être enfreinte impunément. Qu'arrive-t-il en effet à une association, née forte, puissante, avec tous les éléments d'avenir et de prospérité, si elle se laisse aller à une fatale inaction. On la voit bientôt perdre un à un tous ses avantages; on la voit bientôt languir, se dissoudre, s'effacer, et c'est à peine si le souvenir de son nom survit à son existence éphémère. Cet écueil, contre lequel se sont brisées bien des institutions, formées néanmoins sous les plus heureux auspices, nous l'avons évité jusqu'à présent, et nous l'éviterons aussi longtemps que nous marcherons, avec le même accord, avec la même constance, vers le but marqué à nos efforts, aussi longtemps que nous suivrons les inspirations de ces deux nobles sentiments : l'amour du travail et l'amour du bien.

Société géologique de France.

Et si, pour nous encourager à persévérer dans cette voie, nous avions besoin de chercher quelque part un nouvel exemple d'activité féconde, nous le trouverions dans cette réunion d'hommes distingués qui nous ont visités en septembre dernier. Nous avons vu avec quel zèle, avec quelle ardeur, la Société géologique de France, à laquelle la ville d'Épinal et la Société d'Émulation ont fait une réception toute cordiale, toute vosgienne, s'est livrée chez nous à l'accomplissement de sa tâche. Nous avons vu ces

savants, venus de divers points de la France et de l'étranger, ne formant cependant qu'une seule et même famille, car l'amour de l'étude a le pouvoir d'unir et de confondre les peuples; nous les avons vus, dis-je, observer dans notre département les effets, les traces des grandes révolutions du globe; rechercher la nature des matériaux qui le composent, les causes des formations géologiques; étudier nos terrains, nos roches, nos fossiles, et recueillir de nouvelles vérités, de nouvelles preuves pour la science dont ils se sont faits les généreux missionnaires. Travaux sérieux, importants, entrepris, non pas pour satisfaire une frivole curiosité, mais bien pour venir en aide à l'agriculture et à l'industrie et pour augmenter la somme de leurs ressources.

Agriculture.

Dans le cours des douze mois qui viennent de s'écouler, des matières d'une haute importance ont attiré notre attention et occupé nos séances. Suivant l'usage, je mentionnerai d'abord les résultats des soins que la Société a donnés aux intérêts de l'agriculture, si intimement liés aux intérêts de la population.

Recherche de sources par l'abbé Paramelle.

Personne n'ignore l'action à la fois si puissante et si bienfaisante de l'eau, qui vivifie l'industrie agricole de même que l'industrie manufacturière, qui pourvoit à tant de besoins, qui est si nécessaire à la vie que, sans elle, il serait impossible à l'homme d'exister. Quoique notre contrée soit traversée par un grand nombre de rivières et de ruisseaux, qu'elle renferme des lacs et des étangs, qu'elle compte une quantité considérable de puits et de fontaines, il est reconnu cependant qu'elle ne possède pas encore un approvisionnement d'eau suffisant, ou du moins que cet approvisionnement n'est pas équitablement réparti.

Aussi nous sommes-nous empressés de saisir l'occasion de réparer, autant que possible, les torts de la nature à cet égard. Informés que M. l'abbé Paramelle, ce célèbre hydroscope, dont la science positive découvre les sources les plus secrètes, avait projeté de visiter en 1847 les départements de l'Est, qui se le disputaient, nous l'avons appelé au milieu de nous, et le savant abbé a répondu de préférence à cet appel, appuyé du reste par plus de 2,000 demandes que notre infatigable secrétaire perpétuel a recueillies. M. Paramelle a parcouru notre département dans tous les sens ; il a visité la plus grande partie de nos communes ; il a interrogé du regard nos plaines et nos vallées ; il a révélé l'existence inconnue de bien des sources réclamées par l'agriculture et les usages domestiques, et, s'il n'a pu répondre à tous les vœux, c'est qu'il ne crée point l'eau, mais que seulement il la trouve. Ses explorations dans les Vosges n'auront pas été infructueuses ; loin de là, elles auront profité à plus d'un village, d'un hameau, d'une ferme, d'une famille, et la reconnaissance ne manquera pas de perpétuer parmi nous la mémoire de ce bienfait.

École d'irrigateurs. Comme je viens de le dire, les cours d'eau sillonnent notre pays, dont ils fertilisent les prairies, et les habitants s'initient d'eux-mêmes à la science des irrigations, qui leur devient promptement familière et que souvent ils appliquent de la manière la plus heureuse. Mais, de même que toutes les sciences, celle des irrigations est soumise à des règles et à des principes qu'il est essentiel de connaître. Une institution où les éléments de cette science seraient démontrés, où l'emploi le plus judicieux des eaux serait indiqué, où la pratique serait jointe à la théorie, où en un mot les causes seraient enseignées par les effets,

est donc devenue, dans notre département, l'objet d'un vœu exprimé par tous les hommes de l'agriculture. Nous avons encore tant de terrains qui sont perdus pour elle et que l'habile main de l'irrigateur pourrait transformer en riches prairies! La Société, Messieurs, aurait manqué à ses devoirs, si elle ne s'était point réunie à ce vœu. Elle s'est hâtée d'y adhérer et elle a vu avec une vive satisfaction que M. le Préfet, qui, l'un des premiers, en a reconnu la haute portée, l'a soumis à M. le Ministre de l'agriculture; que, de leur côté, le conseil municipal d'Épinal et le conseil général l'ont vivement appuyé, et que tout annonce que, d'ici à quelque temps, notre département sera doté d'une école d'irrigateurs qui recevra des élèves, non-seulement de cette contrée, mais encore de celles où l'arrosement raisonné des prairies est à peu près inconnu. Tout nous fait espérer aussi que cette école sera placée auprès d'Épinal, sur les rives de la Moselle, au milieu des vastes terrains que la rare intelligence et la persévérance plus rare encore de MM. Dutac frères ont élevés au rang des prairies les mieux cultivées et les plus productives. La nature elle-même lui a assigné cette place, et, il faut le reconnaître, une école de ce genre ne saurait être fondée sur un sol plus favorable, ni dirigée par des professeurs plus expérimentés.

Ce sujet des eaux offre tant d'intérêt qu'aujourd'hui il n'est, je crois, aucun agronome qui ne s'en préoccupe. M. Buvignier, de Verdun, dans un excellent mémoire qu'il nous a transmis, nous a expliqué les raisons qui le portent à penser que, dans le département de la Meuse, il serait possible de trouver des sources jaillissantes. Sa conviction est tellement formée qu'il assure que des recherches faites dans ce but ne seraient point infructueuses. Eaux jaillissantes.

M. Hogard, que ses études et ses connaissances spéciales mettent plus que tout autre en situation d'apprécier les idées de M. Buvignier et les faits cités par lui, nous a dit qu'il partageait son opinion, et que, dans le département des Vosges, où quelques puits artésiens se font voir çà et là, des explorations du même genre pourraient avoir le même succès que dans la Meuse. Il serait à désirer que l'autorité de notre collègue en pareille matière pût déterminer la reprise des travaux commencés, il y a quelques années, pour la recherche des eaux jaillissantes, et peut-être abandonnés trop légèrement.

Commerce des grains.

Dans le cadre de l'agriculture vient naturellement se placer une question grave et délicate, soulevée par l'année calamiteuse que nous avons traversée. C'est la question du commerce des grains. M. Maud'heux l'a traitée, avec tous les développements dont elle est susceptible, dans un mémoire intitulé : *Considérations sur la législation qui régit le commerce des céréales à l'intérieur*. L'auteur est le premier à proclamer que la liberté du commerce des grains est nécessaire, indispensable même ; mais il reconnaît aussi qu'il importe de l'empêcher de dégénérer en licence. Il faut prévenir le monopole, l'accaparement, l'agiotage, les ventes clandestines, les honteuses et coupables spéculations qui, dans les temps de pénurie, concourent à accroître la misère publique, en élevant le prix des denrées de première nécessité au-dessus des facultés pécuniaires de la plupart des familles. Notre collègue signale la meunerie de commerce, industrie nouvelle, introduite depuis douze ans dans les Vosges, où elle compte déjà plus de vingt établissements, comme jetant, par l'importance de ses achats, par le renversement des anciens usages, une notable perturbation dans le commerce des grains. C'est

principalement à cette industrie qu'il faut attribuer, selon lui, l'élévation des cours, et il le démontre par des chiffres officiels, empruntés aux mercuriales et se rattachant aux temps d'abondance et aux temps de disette. Après avoir signalé le mal, M. Maud'heux propose le remède. A son avis, la législation actuelle est insuffisante; il est temps de l'armer de nouveaux moyens, sauf à n'en faire usage que dans les années de pénurie. Tout en respectant les droits de la propriété et du commerce, il présente des mesures d'ordre et de prévoyance propres à protéger les consommateurs contre les calculs de la cupidité la plus éhontée et à déjouer les manœuvres les plus condamnables. Promulguer de nouveau le principe de la liberté du commerce des grains, favoriser plus que jamais leur circulation, empêcher les hausses factices résultant d'une concurrence désordonnée dans les achats, défendre les ventes et les achats de grains et de farine ailleurs que dans les marchés publics, réserver la première heure aux consommateurs, n'admettre que les achats de la première heure pour la formation des mercuriales, maintenir l'interdiction de la vente des grains en vert, soumettre la meunerie aux mêmes règlements que la boulangerie, et taxer les farines, tel est l'ensemble des dispositions qu'il serait sage de prescrire. Les vues exposées dans le travail de M. Maud'heux partent d'un esprit observateur, éclairé et prudent, et l'administration pourrait en profiter pour apporter à la législation des grains les modifications urgentes que réclame l'intérêt public.

Toutefois, Messieurs, ne perdons pas de vue que ce qui a contribué singulièrement aussi à la hausse extraordinaire et désolante du cours des grains, c'est la pénurie des pommes de terre saines, nourriture habituelle des classes **Pommes de terre.**

moyennes, qu'il a bien fallu remplacer par une autre nourriture, que les céréales devaient surtout fournir. Cette pénurie a répandu dans les populations des inquiétudes dont elles ne sont pas encore remises. A quoi attribuer la funeste maladie qui l'a produite? Divers agronomes, entre autres M. André, maire de Schirmeck, nous ont envoyé plusieurs mémoires où ils cherchent à résoudre ce problème. Les uns trouvent le principe de cette sorte de choléra dans un vice de l'air; les autres dans la dénaturation du sol; ceux-ci dans l'épuisement de la plante; ceux-là dans son mode de culture. Les opinions se combattent; la cause du mal, qui malheureusement n'a pas cessé de régner, paraît insaisissable; on ne peut dès lors lui appliquer aucun remède efficace, et quelques esprits découragés ont dit avec chagrin qu'il était à craindre que la pomme de terre n'eût fait son temps.

Sans nous arrêter à des théories plus ou moins spécieuses, plus ou moins hasardées, nous avons cherché, autant qu'il était en notre pouvoir, à atténuer les effets d'une affection aussi désastreuse. Il nous a paru qu'un des moyens les moins douteux de prévenir de nouvelles altérations de la pomme de terre était de la reproduire, ou, pour mieux dire, de la régénérer par la semence provenant des tubercules sains. Nous avons nous-mêmes distribué cette semence et nous avons encouragé les semis des cultivateurs qui se sont rangés à notre avis. Leurs essais ont généralement réussi; ceux que M. Couroy, de Raon-aux-Bois, a tentés sous les yeux de notre commission d'agriculture, ont obtenu des résultats remarquables et nous avons pu en juger par les pommes de terre qu'il à récoltées cette année.

Nous avons aussi conseillé la culture des pommes de terre précoces, qui mûrissent depuis juillet jusqu'au mois

de septembre, parce qu'elles sont beaucoup moins attaquées que les pommes de terre tardives. Une notice, propagée par nos soins dans les campagnes, a donné sur ce point les indications les plus utiles.

Ce n'est pas tout : secondant les efforts et les vues de l'administration, nous avons ajouté à ses voies ordinaires de publicité pour répandre dans les villes et dans les campagnes un rapport émané de la société royale et centrale d'agriculture, sur les moyens de suppléer au déficit des produits de la pomme de terre.

A cette occasion, je ferai observer que, dans un mémoire qu'il nous a lu, M. Évon a appelé notre attention sur les rapports de l'avoine avec l'alimentation humaine. Notre collègue établit que le grain de l'avoine serait, au besoin, alimentaire pour l'homme; il l'est même de fait, de temps immémorial, dans plusieurs pays. Amené à l'état de farine ou de gruau, il forme la base principale de la nourriture des habitants de la haute Écosse et de plusieurs autres populations. En France même, en Bretagne surtout, et dans une portion de notre département, il s'en consomme une assez grande quantité. Mais il est à remarquer que, dans les temps de disette, le prix de cette céréale se porte à un taux très-élevé (en 1847, elle s'est vendue 12 fr. l'hectolitre) et qu'il serait très-difficile, pour ne pas dire impossible, à bon nombre de ménages de se procurer cette sorte d'aliment.

Enfin, et nous croyons avoir rendu en ceci un service important à l'agriculture, nous avons publié une note de M. Naville, père, sur un procédé propre à préserver de la maladie régnante les pommes de terre destinées à la reproduction. Ce procédé est aussi simple qu'il semble efficace : il se résume en ce peu de mots : « laisser tremper, » 24 heures avant de la planter, la pomme de terre dans

» un bain composé d'eau et de chlorure de chaux, dans » la proportion de 33 grammes de chlorure par chaque » bouteille d'eau. »

Sulfatage des grains.

L'énonciation de ce préservatif me conduit à parler d'un autre préservatif qui a pour but de soustraire les grains aux ravages de la carie, leur plus mortelle ennemie. C'est le sulfatage opéré selon la méthode de M. Mathieu de Dombasle, c'est-à-dire au moyen du sulfate de soude mêlé à la chaux vive. L'instruction qui l'indique a été transmise à toutes les communes par l'administration. Adressée également à la Société d'Émulation, elle a été renvoyée à l'examen de M. Bienaymé. Le rapport de notre collègue ne nous a laissé aucun doute sur l'utilité et la nécessité du sulfatage; mais, à son avis, la méthode de M. de Dombasle deviendrait d'un usage plus général, si elle était dégagée des difficultés qu'il a cru y entrevoir et si son action se combinait avec d'autres moyens qu'il nous a signalés.

Sel.

Si le sulfate de soude a pris rang parmi les agents les plus actifs de l'industrie agricole, il y a longtemps que le sel proprement dit est recherché par elle pour l'alimentation du bétail. Le besoin de cette dernière substance est même devenu si impérieux que, de toutes parts, on réclame son affranchissement de tout impôt, pour qu'elle soit mise plus facilement à la portée des cultivateurs. On lui attribue tant de vertus, tant de propriétés, on sait, d'un autre côté, que la chimie fait tant de nouveaux progrès, qu'on s'est demandé si on ne pourrait pas tirer du sel un parti plus favorable encore. Cette question a décidé le Gouvernement à accorder aux agriculteurs certaines fran-

chises pour qu'ils pussent se procurer, à peu de frais, le sel qu'ils destineraient à leurs expériences agronomiques (1). Cependant, un travail de M. Daurier ferait présumer que, comme amendement, le sel ne pourrait être d'aucun secours à l'agriculture; il serait, selon lui, plus nuisible qu'utile, si on l'employait sous cette forme. M. Bienaymé, qui nous a fait un rapport sur ce mémoire, partage entièrement l'opinion de son auteur. Toutefois, Messieurs, la question ne peut être considérée comme définitivement résolue; les essais continuent et nous saurons plus tard s'il faut ou non renoncer à se servir du sel pour activer ou améliorer les productions de la terre.

C'est ici le lieu de vous rappeler que nous avons reçu de notre collègue, M. Godron, une notice sur l'existence, aux environs de Sarrebourg, d'une plante propre aux terrains salifères. M. Bienaymé, rapporteur de cette notice, nous a fait connaître qu'elle énonçait un fait vrai; qu'auprès de Sarrebourg des bancs de muschelkalk cachaient une mine de sel gemme et que cette mine avait déjà été indiquée par M. l'ingénieur Levallois.

Sels ammoniacaux.

Puisque sans engrais, il n'y a point d'agriculture possible, on ne saurait trop s'enquérir des moyens d'en multiplier les espèces. M. Schattenmann, de Bouxviller, qui compte parmi les agronomes les plus zélés et les plus instruits et à qui on doit un nouveau et meilleur mode de construction des fosses à fumier, nous a signalé les sels ammoniacaux comme un engrais d'un emploi très-avantageux; il déclare qu'il s'en est servi lui-même et qu'il en a obtenu les plus heureux résultats. M. Bienaymé,

(1) Lettre de M. le Ministre des finances du 28 août 1847.

appelé par la Société à donner son avis sur la valeur et l'utilité de cette espèce d'engrais, s'est prononcé en sa faveur et nous a proposé de le recommander aux cultivateurs. Mais, avant de prendre ce parti et pour mieux s'éclairer encore, la Société a jugé qu'il était à propos de le soumettre à de nouvelles expériences et a décidé que les comices agricoles seraient engagés à en faire l'essai.

Amélioration du bétail.

En attendant qu'il soit démontré que les sels ammoniacaux peuvent entrer en concurrence avec les engrais ordinaires, il est bien d'augmenter la quantité de ceux-ci par la multiplication, comme par l'amélioration du bétail. Pour obtenir ce dernier résultat, M. Évon a essayé de nous démontrer, dans un mémoire intitulé : *De l'amélioration du bétail*, qu'il ne fallait pas recourir au croisement des races étrangères avec les races indigènes, parce que, dans son idée, la race n'est qu'un effet de causes particulières, qu'il n'est pas possible de la conserver dans son intégrité en l'absence de ces causes, qu'elle prend nécessairement l'empreinte des causes spéciales régnant dans les lieux où elle est introduite, et qu'elle finit par s'altérer sous leur influence. Passant à l'examen des caractères du bétail des Vosges, notre collègue fait observer qu'en général il ne pèche que par la taille, qu'à tous autres égards il est excellent; que, pour relever sa stature, il suffit d'allier entre eux les plus beaux types de cette race, et de donner à leur descendance une nourriture abondante; qu'en un mot, il est rationnel d'améliorer ce bétail par lui-même. Cette méthode, à la vérité, est longue, mais du moins elle est sûre; longue, parce que les perfectionnements agricoles de leur nature ne s'effectuent qu'insensiblement; sûre, parce que ces perfectionnements, et surtout la produc-

tion étendue et améliorée des fourrages, sont étroitement liés à ce système. M. Évon appuie ses raisonnements sur l'autorité de nos voisins d'outre-mer, qui, depuis plus d'un siècle, laissent derrière eux tous les autres états de l'Europe sous le rapport de la production perfectionnée du bétail, et dont la longue expérience confirme ce qu'il avance, en considérant toutefois l'état actuel du bétail et de l'agriculture des Vosges.

M. Évon nous a fourni en outre une *Note sur la densité relative de la viande dans quelques races bovines*. Notre collègue fait ressortir ce fait, constaté par des expériences dues aux bouchers d'Épinal, que la viande des bêtes indigènes pèse plus, à volume égal, que la viande des bêtes suisses et celle-ci plus que la viande des bêtes comtoises, toutes ces bêtes se trouvant du reste dans le même état de graisse. Ces expériences, qui sont à l'avantage de notre bétail, ont besoin néanmoins d'être confirmées par des recherches plus précises, que réclament ensemble la physiologie, l'histoire des races et le commerce des bestiaux. Densité de la viande.

En parlant des ouvrages et des travaux qui ont trait aux diverses branches de l'agriculture, je ne dois pas oublier le traité de M. Collignon, d'Ancy, membre du comice agricole de Metz, *sur un nouveau mode de culture et d'échalassement de la vigne*. Ce mode, dit M. Collignon, est applicable à une grande partie des vignobles de France. Il pourra être essayé dans les arrondissements de Neufchâteau et de Mirecourt, où la vigne est cultivée, et s'il est prouvé qu'il est le plus économique et le plus simple de tous les systèmes connus, il n'est pas douteux que, dans un avenir prochain, il ne remplace des mé- Culture de la vigne.

thodes séculaires, qui s'opposent à toute augmentation de production.

Récolte de 1846.

Je mentionnerai également un travail de M. Vuillemin, qui présente *la comparaison de la récolte de* 1846 *avec les produits d'une année ordinaire dans sept communes du canton de Rambervillers*. Ce travail, lu par son auteur dans une de nos séances, lui a mérité les suffrages de la Société.

Congrès scientifiques.

Mais ce n'est pas seulement chez nous, Messieurs, que nous poursuivons la solution des questions agricoles les plus graves et les plus importantes. Nous la poursuivons aussi auprès de ces grandes associations qui, par leurs lumières et leur expérience, sont en position de nous la donner. C'est dans ce but que nous nous sommes fait représenter au congrès central d'agriculture par deux de nos collègues, MM. les députés Didelot et Boulay de la Meurthe. C'est aussi dans ce but que nous sommes entrés en relation avec le congrès scientifique qui a ouvert sa quinzième session à Tours, le 1er septembre 1847. Sur la proposition de M. Claudel, nous avons appelé l'attention de ce dernier congrès sur trois points capitaux : l'enseignement agricole, l'insuffisance du crédit que les Chambres accordent à l'agriculture, et les moyens d'empêcher l'émigration des jeunes gens des campagnes dans les villes. Le congrès scientifique nous fera sans doute connaître ce qu'il aura résolu à ce sujet ; mais, en attendant, me permettrez-vous de dire, Messieurs, que depuis que nous avons agité ces questions, les Chambres ont réalisé deux des vœux que nous avons exprimés. Le crédit consacré à l'agriculture, qui n'était pour 1847 que de 1,000,000 de francs, sera, pour 1848, de 1,100,000 francs ; cette augmentation de 100,000 fr.

recevra la plus utile application et mettra M. le Ministre de l'agriculture en état de créer dans les départements, dès l'année prochaine, douze fermes-écoles où l'enseignement agricole sera distribué dans toutes ses parties. Des démarches actives sont faites par M. le Préfet pour que l'une de ces écoles, vivement réclamée aussi par le conseil général, soit établie dans notre département.

Industrie manufacturière. — Bois employés pour la menuiserie.

Maintenant, Messieurs, si de l'industrie agricole je passe à l'industrie manufacturière, je vous rappellerai que nous avons reçu de M. Boilèau un *Mémoire sur diverses améliorations apportées dans l'emploi des bois pour la menuiserie.* Notre collègue y a traité cinq questions principales, restées jusque-là au-dessous des connaissances acquises dans les sciences et l'industrie. Ces questions se rapportent au choix du sens le plus favorable au débit et à l'emploi des bois, aux moyens de neutraliser leur variabilité thermométrique et hygrométrique; à la dessiccation artificielle des bois de toute grosseur; à l'enduit le plus avantageux aux décorations monumentales, enfin à l'amélioration de l'exécution des courbes et des cintres. M. Boileau les a toutes résolues de la manière la plus satisfaisante, et les notions contenues dans son mémoire sont un véritable enseignement dont la menuiserie ne peut manquer de profiter.

Peinture sur bois et sur fer.

M. Schattenmann, que j'ai déjà nommé, nous a communiqué une *Notice sur l'emploi d'un goudron minéral pour la peinture sur bois et sur fer.* Tout en rendant justice aux intentions de l'auteur, qui est constamment à la recherche de nouvelles ressources pour les diverses industries, M. Bienaymé nous a dit que le procédé imaginé par M. Schattenmann ne lui semblait pas pouvoir être

mis en usage, parce que le vernis qu'il produit est facilement altéré par l'air ou entraîné par les eaux pluviales et qu'il répand en outre une odeur incommode.

Publications scientifiques.

D'autres publications, qui toutes se rattachent aux sciences, ont augmenté, avec celles que j'ai citées jusqu'ici, les richesses de notre bibliothèque. En voici la nomenclature :

Compte rendu des travaux de la société de médecine de Nancy ;

Note sur l'inflorescence, par M. Godron ;

Note sur l'origine des cordons placentaires dans la famille des légumineuses, par le même ;

Du mode d'action des eaux minérales de Plombières, par M. le docteur Turck ;

Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Rhin, par M. Perrey, de la Société géologique de France ;

Éléments d'arithmétique, par M. Lionnet ;

Mémoire sur les lignes de plus grande pente, par M. d'Estocquois.

Instruction primaire.

Tous ces ouvrages, Messieurs, portent l'empreinte du savoir le plus solide et nous démontrent combien l'enseignement possède de puissance dans tous ses développements, depuis les simples notions de l'école primaire jusqu'aux plus hautes applications de la science. J'ai prononcé les mots d'école primaire : ai-je besoin de déclarer ici que nous n'avons jamais perdu de vue ces institutions créées pour l'enfance et que, si des motifs de convenance ne nous permettent plus, comme autrefois, d'encourager,

par des médailles honorifiques, les serviteurs zélés de l'instruction élémentaire, nous ne restons pas pour cela étrangers aux tentatives, aux écrits qui ont pour objet d'accélérer, de généraliser les progrès de cet enseignement? Un de nos collègues, M. Malgras, nous a offert et nous avons reçu avec reconnaissance son *Grand livre à l'usage des écoles primaires.* Chargé par vous d'examiner cet ouvrage, je vous ai dit qu'il est tout à la fois théorique et pratique, qu'il embrasse tout ce qui regarde les intérêts moraux et le mécanisme de l'instruction primaire. De sages conseils y sont donnés aux instituteurs, pour lesquels ce livre est spécialement écrit. M. Malgras leur rappelle la nature et la gravité de leurs devoirs, en leur indiquant les moyens de les remplir. Il leur fait sentir les avantages de l'ordre, qui est le principe du bien, de la discipline, qui est l'âme de l'école, de la propreté, qui fait la santé, de la sobriété, qui est une des plus précieuses vertus. Le *Grand livre* de M. Malgras vient de recevoir l'approbation du conseil royal de l'instruction publique; c'est une clef qui lui ouvrira la porte de nos écoles, où il est vivement à désirer qu'il pénètre.

Sous le titre de *Mission de l'instituteur,* M. Vuillemin nous a adressé un opuscule où il fait ressortir tout le bien qu'un instituteur peut faire, lorsqu'il accepte ses fonctions comme une mission de dévouement et non pas comme un métier. Il nous le montre enseignant avec un soin paternel les enfants placés sous sa direction, ouvrant des conférences pour l'instruction des adultes plongés dans une déplorable ignorance, aidant le maire de sa commune dans l'exercice de sa charge, et répandant autour de lui les plus saines idées sur la question de l'enseignement, qui est un si puissant moyen d'amélioration de la condition humaine.

M. le comte Boulay de la Meurthe nous a fait l'envoi de son *Rapport sur les travaux de la Société pour l'instruction élémentaire et sur la situation de l'instruction primaire en France pendant l'année* 1846—1847. Vous savez, Messieurs, que M. Boulay est un des plus chauds partisans de l'enseignement primaire et qu'il occupe un rang remarquable parmi les membres de la société fondée à Paris, il y a plus de 30 ans, pour protéger et répandre cet enseignement. Rien ne semble lui être plus cher que la cause de l'instruction. Il saisit toutes les occasions de concourir, avec les plus généreux efforts, à l'amélioration morale et matérielle des écoles, à l'adoption et à la propagation des méthodes perfectionnées, à la réforme de la situation précaire des instituteurs. Son rapport, fruit de longues et pénibles recherches, révèle, d'une part, le bien qu'a déjà produit la nouvelle législation de l'instruction primaire et, de l'autre, le bien qu'il lui reste à opérer, et cette seconde tâche n'est pas moins étendue que la première. Mais M. Boulay de la Meurthe est fondé à espérer, et nous devons partager cet espoir, que l'œuvre de l'instruction populaire ne tardera pas à se consommer et que bientôt la France, si soigneuse de l'éducation de ses enfants, comptera 7,000,000 d'élèves dans 200,000 établissements scolaires, appropriés de tout point à leur destination.

Hâtons-nous de dire aussi que, par une heureuse exception, notre département est un de ceux où l'enseignement fait le plus de progrès ; que, sous la vigilante administration de M. de la Bergerie, il est constamment pourvu aux besoins des écoles ; que les Vosges comptent 1,083 établissements d'instruction primaire de toute nature, et que la population générale de ces établissements est de 70,958 enfants, qui représentent le sixième de la population départementale.

Mais, devons-nous l'avouer, Messieurs : la poésie répand rarement son charme sur nos travaux habituels, et cependant, lorsque quelques poëmes viennent, de temps à autre, leur faire diversion, nous les accueillons avec empressement, nous les lisons avec avidité. Il en a été ainsi de *la Cosmologie poétique* dont M. le baron Puton nous a adressé le premier livre. Inspiré par la contemplation du magnifique spectacle de la nature, s'inclinant devant les œuvres de celui qui a tout créé, le poëte y redit les lois générales du monde physique et y célèbre la puissance infinie de leur éternel auteur. Sa poésie est harmonieuse et souple ; elle se prête aisément au sujet inépuisable qu'il a traité. Les nombreuses définitions que M. Puton donne sous les formes les plus séduisantes, sont claires, éloquentes, persuasives ; elles captivent le lecteur ; elles l'initient aux secrets de la création et dissipent les doutes que son esprit aurait pu concevoir sur cette immortelle vérité que rien n'existe que par la volonté de Dieu. **Œuvres poétiques.**

Nous devons à M. Paul Lher une heureuse traduction en vers français des *Fables choisies de Pfeffel*, de Colmar, ce poëte alsacien qu'on a surnommé le Lafontaine de l'Allemagne. Une douce et aimable philosophie caractérise ces poésies ; en passant dans notre langue, elles n'ont rien perdu de leur attrait, parce que M. Lher s'est fait leur habile et fidèle traducteur et qu'il a tenu à faire bien connaître un de ses compatriotes, aveugle depuis l'âge de 22 ans, qui mérite l'estime, l'admiration, la sympathie de tous par ses ouvrages, son caractère et sa vie.

Nos suffrages, acquis aux favoris des muses, ne le sont pas moins aux artistes dont le génie des beaux-arts se plaît à diriger le talent. Depuis longtemps, M. Pensée, notre compatriote et notre collègue, compte parmi ces **Beaux-arts.**

derniers, et il n'est pas le moins laborieux d'entre eux. Ses œuvres forment déjà une grande et admirable collection. Dans cette collection se trouve une lithographie dont M. Pensée a fait hommage à la Société et qui représente la *Perspective générale de la ville d'Orléans*, ville qui a donné son nom à l'héroïne du XV[e] siècle et que, depuis lors, un lien glorieux et indissoluble unit aux Vosges. Autrefois M. Pensée nous a fait voir les murailles d'Orléans attaquées par les Anglais et défendues par Jeanne d'Arc; aujourd'hui, il nous montre cette cité aux prises avec un de ces cataclysmes qui épouvantent les peuples.

Sa lithographie, où, comme toujours, on reconnaît l'habileté et la fidélité de son crayon, retrace un des épisodes de la terrible inondation de 1846. La Loire, qui arrose la Touraine, pays si beau qu'on l'a surnommé le *jardin de la France*, ne peut plus contenir dans son lit ses eaux gonflées par des pluies torrentielles; ce fleuve franchit ses bords; on le voit s'avancer rapidement vers la ville; il envahit les quais, les places, les rues; il pénètre dans les maisons particulières comme dans les édifices publics; c'est un torrent qu'aucun obstacle, aucun effort humain ne peut arrêter et qui menace de tout renverser, de tout détruire. Malheureusement cette menace n'a pas été vaine. Nous savons tous en effet, qu'en moins de trois jours, la Loire, aidée de ses affluents, a ravagé affreusement les provinces qu'elle parcourt. Hommes, bestiaux, maisons, récoltes, richesses de toute nature, rien n'a été respecté par cet impétueux débordement. La terre elle-même a été remuée et bouleversée jusqu'au fond de ses entrailles. L'épouvante, la désolation, la misère ont suivi le cours désordonné du fleuve et se sont répandues comme lui dans les campagnes et dans les villes. Les victimes de ce nouveau déluge ont éprouvé des pertes incalculables; la France

s'est hâtée de leur venir en aide ; une quête générale leur a procuré des secours, et le département des Vosges, qui ne fait jamais attendre ses bienfaits, s'est inscrit sur l'état des offrandes pour un don de 40,000 francs.

La perspective de la ville d'Orléans, vue dans cette position périlleuse, est un des beaux travaux de M. Pensée. Nous avons voulu populariser et honorer cette œuvre et nous l'avons placée dans nos principales bibliothèques.

M. Charles Beaurain, d'Épinal, nous a également donné un dessin, qui a mérité aussi notre attention et notre intérêt. C'est une vue, rendue avec talent, de la *porte du Boudiou*, qui naguère encore se faisait voir à Épinal, mais qu'un vote municipal a fait tomber régulièrement pour prévenir une chute funeste et embellir une rue. C'était cependant un vieux monument, à physionomie sévère, construit au XIe siècle, et l'un des meilleurs bastions de cette ceinture de fortifications qui jadis faisait de la ville d'Épinal une place en quelque sorte inexpugnable. C'était là porte par laquelle faisaient souvent leur entrée triomphale à Épinal, les rois, les ducs, les évêques, et tous ces conquérants du moyen âge qui se disputaient avec acharnement notre cité et se l'enlevaient tour à tour. Mais si cette porte a cessé d'exister, s'il n'en reste même plus de vestiges, du moins le dessin de M. Beaurain nous en conservera l'image fidèle et nous devons lui en savoir gré.

A ces œuvres si remarquables d'un art qui reproduit et conserve l'aspect de nos monuments antiques, viennent se réunir les livres qui en renferment l'exacte description. Notre collègue, M. Beaulieu, qui nous a si bien dépeint les antiquités gauloises et romaines du département des Vosges, a publié un semblable travail pour les *Antiquités de Vichy-lez-Bains*. Dans ce nouvel ouvrage, analysé par Antiquités.

M. Laurent, M. Beaulieu décrit le Vichy d'autrefois, ses ruines pittoresques, les vestiges d'un édifice considérable, qui, probablement sous la domination romaine, était l'établissement thermal de Vichy. Il décrit en outre les statuettes en bronze et en terre cuite, les bas-reliefs, les inscriptions et les médailles que l'on rencontre en grand nombre dans cette localité. Ce livre de notre collègue n'est ni moins intéressant, ni moins instructif que ceux du même auteur qui l'ont précédé, et à peine a-t-il paru qu'il est déjà arrivé à sa seconde édition.

De son côté, M. Vuillemin nous a donné une *Notice historique sur le château de Villers*, dont la construction date d'une époque très-reculée, puisqu'un titre de 1345 le cite comme un des fiefs les plus anciens de l'évêché de Metz. Autrefois c'était un château assez fortifié pour repousser les attaques des bandits et des routiers, mais non pour résister aux efforts des hommes d'armes de quelque haut baron. Aujourd'hui c'est une maison de plaisance qui orne le village de Nossoncourt et qui n'a plus de périls à redouter. Villers a été le berceau de la famille Thibaut de Ménonville, dont un membre, François-Louis, prit part à l'expédition d'Amérique en qualité de major général de l'armée française, se distingua au siége d'Yorck, se lia d'amitié avec Washington et Lafayette, devint député du bailliage de Mirecourt aux États Généraux et mourut membre du conseil général de la Meurthe, en 1816, à l'âge de 76 ans.

Statistique. Les antiquités de notre pays sont indiquées avec soin dans la *Statistique du département*, conçue sur le plan rédigé, il y a plusieurs années, par notre président honoraire, M. le comte Siméon, entreprise, en 1844, sous les auspices de la Société d'Émulation, par M. Lepage

et par moi, et entièrement terminée en 1847. Trois ans ont suffi pour édifier ce monument national, auquel ont travaillé, avec une ardeur peu commune, les hommes spéciaux que nous comptons parmi nous. Cet ouvrage, désiré depuis si longtemps, a reçu la plus grande extension; rien de ce qui concerne l'histoire, le sol, le climat, la population, l'administration, l'agriculture, l'industrie, le commerce de la contrée que nous habitons n'y a été oublié; c'est l'inventaire le plus exact, le plus complet de toutes nos productions, de toutes nos ressources. En le parcourant, on aime à se convaincre que, si le département des Vosges n'est pas la région la plus favorisée de la terre, il est du moins l'un des pays les plus civilisés, les plus hospitaliers, les plus heureux, et qu'il justifie pleinement l'attachement si vif et si durable que ses habitants lui portent.

Après ce grand travail, que dirai-je de l'*Annuaire administratif et statistique du département* que je publie depuis 25 ans, sans aucune interruption, si ce n'est que, pour continuer à mériter l'intérêt public, je m'efforce de le rendre toujours plus utile? L'*Annuaire* de 1847 contient, entre autres documents, une notice historique sur le club d'Épinal, où nos pères s'essayaient aux luttes parlementaires et débattaient les grandes questions d'égalité et de liberté; la relation, écrite dans la langue naïve du temps, du voyage du duc de Lorraine, Jean d'Anjou, à Remiremont, en 1465; l'histoire du château de Villers; la biographie de plusieurs personnages marquants. Cette publication offre, comme on le voit, des éléments de nature diverse, mais qui tendent tous à faire apprécier les hommes et les choses, et qui combleront les lacunes que le temps ne manquera pas d'apporter dans la *Statistique générale du département*. Annuaire du département.

Biographie vosgienne.

Nous avons inscrit dans cette *Statistique* les noms des hommes que notre département doit se glorifier d'avoir vus naître. Toutefois nous n'avons pu que citer sommairement leurs actions. Mais elles seront rappelées avec plus de détails dans la *Biographie vosgienne* que la Société a l'intention de rédiger et de publier. Déjà, pour cet ouvrage, des notices intéressantes nous ont été adressées par plusieurs de nos collègues sur des Vosgiens qui ont signalé leur passage dans ce monde par leurs vertus, leurs talents et leurs travaux. Nous avons reçu de M. d'Estocquois la *Biographie des deux frères Rivard*, de Neufchâteau, dont l'un, professeur de philosophie, a puissamment contribué aux progrès de la science au XVIIIe siècle, et dont l'autre, médecin célèbre, excellait dans l'opération de la pierre; de M. Digot, la *Notice de Valentin Jameray dit Duval*, qui, de pâtre, devint célèbre astronome et conservateur des médailles du cabinet impérial de Vienne sous François III; de M. Albert Montémont, l'*Éloge funèbre de M. Bertrand*, capitaine de la vieille garde. M. Vuillemin mettra à notre disposition la *Galerie vosgienne* qu'il publie en ce moment et que nous avons encouragée par nos souscriptions. C'est un des ouvrages qui ont valu à M. Vuillemin son admission parmi nous.

Admission de nouveaux membres de la Société.

Nos rangs se sont aussi ouverts pour recevoir M. Desbœufs, statuaire à Paris, auteur du projet du monument de Claude Gelée, et M. le docteur Andrieux, professeur à l'école de médecine d'Amiens, qui a publié des *Observations sur l'opération de la cataracte par dépression* et qui nous a transmis une note très-curieuse sur l'éthérisation.

Mort de M. Pariset.

Mais, Messieurs, si, d'un côté, nous devons nous réjouir de ce que tous les ans nous voyons venir à nous

des hommes de cœur et d'intelligence, décidés à partager nos travaux et à acquérir de nouveaux titres à l'estime publique ; d'un autre côté, nous devons déplorer cette inflexible volonté du destin qui nous enlève de temps à autre des collègues que nous étions fiers de posséder. L'un d'eux vient encore de subir cette loi commune : M. Pariset, membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de la Société royale de médecine, qui tenait, depuis près de 20 ans, à notre compagnie par son titre d'associé correspondant, est mort à Paris, le 5 juillet dernier, dans sa soixante-dix-septième année.

Permettez-moi, Messieurs, de vous retracer en quelques lignes, que j'emprunterai à ses panégyristes, la vie toute de travail et d'étude de cet homme illustre, également cher aux lettres et aux sciences.

M. Etienne Pariset était notre compatriote ; il avait reçu le jour, le 5 août 1770, à Grand, près Neufchâteau, autrefois cité gallo-romaine, remarquable surtout par son cirque qui pouvait contenir 20,000 spectateurs ; aujourd'hui modeste village, recommandable toutefois par sa clouterie, qui n'occupe pas moins de 300 ouvriers. Ses parents y vivaient dans l'obscurité. Lui-même paraissait devoir suivre la même condition : on le destinait à la profession de parfumeur et il l'apprenait à Nantes, chez un de ses oncles. Mais le goût de la lecture lui vint en lisant un feuillet détaché des œuvres de Molière, et la parfumerie fut sans retour sacrifiée à l'amour des livres. Son oncle le plaça alors chez les Oratoriens, où il étudia avec tant de succès le latin et le grec qu'il put donner une excellente traduction latine des *Aphorismes d'Hippocrate*, et une traduction très-élégante de la *Retraite des dix mille* par Xénophon.

La réquisition le força de partir comme soldat; il fit la guerre dans la Vendée. Rentré dans la vie civile, Pariset étudia la médecine et fut admis, comme élève pensionné de l'État, dans une école de santé de Paris.

La disette de 93 et 94 lui fit souffrir toutes les angoisses de la faim. Lui et un de ses camarades, Baudry, l'inventeur des omnibus, en étaient à se demander, en se montrant de l'opium : *Est-ce aujourd'hui! Est-ce demain?* Mais la Providence vint à leur secours. Pariset fut chargé de l'éducation de deux enfants, l'espoir d'une noble famille, et trouva dans l'exercice de cet emploi les moyens de vivre et de faire vivre son ami.

Littérateur distingué, Pariset ne tarda pas à devenir médecin éminent. En 1808, à l'âge de 38 ans, il était déjà membre du conseil de salubrité, médecin de Bicêtre, médecin des épidémies pour l'arrondissement de Sceaux.

Les maladies contagieuses qui, de temps à autre, viennent décimer les populations, n'eurent pas d'observateur plus opiniâtre et plus profond, d'adversaire plus courageux et plus habile. Je citerai quelques-uns de ses traits de dévouement, d'héroïsme, d'abnégation personnelle. En 1819, la fièvre jaune est à Cadix, Pariset va l'y combattre; en 1821, le même fléau ravage Barcelone, Pariset vole à Barcelone avec François, Bailly, et ce jeune et infortuné Mazet, dont il disait : *il est mort comme je voudrais mourir!* En 1828, la peste apparaît en Égypte, notre compatriote part pour l'Égypte avec une cohorte de jeunes médecins. A peine de retour, il veut repartir, parce que, dit-il, la peste est endémique au Caire. D'Égypte, Pariset rapporta ce chef-d'œuvre qu'il intitula modestement : *Mémoire sur les causes de la peste.* Il avait la foi, comme il l'avouait lui-même, que cet ouvrage lui vaudrait les bénédictions des hommes.

Type du vrai médecin, Pariset portait jusqu'au fanatisme l'amour de l'humanité. Nul médecin ne savait mieux que lui populariser la science et la faire aimer. Son désintéressement égalait son savoir. Secourable aux malheureux, généreux pour ses proches jusqu'à l'imprévoyance, ménager pour lui-même, il ne se réservait que l'indispensable. Ses relations avaient un charme indicible, parce qu'il était bienveillant pour tous, affectueux et tendre, d'un commerce facile et sûr.

Ces précieuses qualités, Messieurs, attirèrent vers lui, pendant le cours de sa longue carrière, des élèves nombreux, des amis fidèles, des cœurs reconnaissants. Aucun d'eux n'a pu se séparer de lui sans verser sur sa tombe les larmes les plus amères, et le temps seul pourra combler le vide immense que sa mort laisse parmi eux.

C'est ici, après cette page de deuil, que je poserai les bornes de mon rapport. Je désire, Messieurs, n'y avoir omis aucun des faits qui se sont accomplis dans le sein de nos paisibles réunions et dont j'avais à rendre compte. Je désire surtout avoir pu maintenir nos compatriotes dans cette conviction que la Société d'Émulation, marchant toujours, mais avec prudence, dans la voie large du progrès, livrée, depuis sa naissance, à l'étude de toutes les améliorations sociales, les appelle de tous ses vœux, comme elle y travaille de tout son pouvoir.

RAPPORT

SUR LA

DISTRIBUTION DES PRIMES

DÉCERNÉES

à l'agriculture, l'industrie et l'horticulture,

PAR M. BIENAYMÉ,

MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

Désigné par votre commission des primes pour être aujourd'hui son organe, ma mission est de soumettre à votre appréciation l'analyse de ses travaux, et de vous présenter les résultats de l'examen sérieux et approfondi qu'elle a fait des titres des nombreux concurrents qui, cette année, sont entrés dans la lice. Avant d'aller plus loin et d'entrer dans les détails de ce compte rendu, je dois vous dire que, parmi les titres qu'elle a eus à examiner, votre commission des primes en a reconnu un certain nombre d'insuffisants et qui ont par cela même placé en dehors de votre programme les demandes qu'ils devaient appuyer.

Elle a été féconde, Messieurs, la pensée de l'homme d'état qui le premier a conçu l'heureuse idée de rémunérer les travaux agricoles et industriels, cette sublime pensée qui a survécu à tous les orages politiques, qui a surnagé sur tous les gouffres dans lesquels sont venus s'engloutir les plus puissants empires. Notre département en recueille pour sa part des fruits vraiment remarquables. L'émulation la plus louable, la rivalité la plus digne d'éloges se rencontrent à chaque pas dans nos communes rurales ou urbaines, soit entre des agriculteurs désireux d'introduire des améliorations dans leur mode de culture, soit entre des industriels jaloux d'employer des procédés plus avantageux dans la confection des produits qu'ils livrent à la consommation.

Sachons, Messieurs, nous estimer à notre juste valeur; et si nous ne sommes peut-être pas précisément les premiers dans la voie du progrès, félicitons-nous et soyons fiers d'appartenir par quelque lien que ce soit à un département qui ne se laisse devancer que par un très-petit nombre. Pour nous encourager à marcher dans cette carrière, voyons ce que nous avons fait; mais ne perdons pas de vue ce qui nous reste à faire encore. Efforçons-nous tous, aussi bien ensemble qu'individuellement, et de tout notre pouvoir, afin de nous maintenir au rang où des travaux agricoles annonçant une bonne direction et une entente parfaite de la matière ont pu nous placer. Espérons, Messieurs, que chacun des jours qui nous sont réservés dans l'avenir sera marqué par un pas vers l'apogée du progrès auquel tend la société tout entière.

Près de nous, Messieurs, de bons et d'utiles exemples ont été donnés naguère; près de nous de grandes améliorations ont été proposées par un homme qui, à une pratique longue et parfaitement raisonnée en agriculture, joignait

les théories les plus sages et les mieux appropriées au sol. Les ouvrages qu'il nous a laissés et qui serviront pendant longtemps de guide à tout bon cultivateur sont la preuve la plus assurée de ce que j'avance ; cet homme dont j'ai voulu parler, vous l'avez tous reconnu, Messieurs, il est superflu de le nommer : c'est Mathieu de Dombasle, le patriarche de l'agriculture en France.

Eh bien ! Messieurs, ses exemples ont été suivis ; ils ont des imitateurs ; ses améliorations ont été introduites et acceptées en tout ou en partie parmi nous, et je crois à leur influence comme à celle d'une cause produisant des effets qu'il est impossible de méconnaître.

J'abrège, Messieurs, ne voulant pas prolonger cette séance longue déjà ; pressé que je suis de vous parler de vos dignes concitoyens, qui viennent recevoir les couronnes que la munificence réunie du conseil général et de M. le Ministre de l'agricuiture et du commerce vous a permis de tresser.

1° PRAIRIES NATURELLES.

Vous avez proposé, Messieurs, un prix de 300 francs pour l'auteur de la meilleure instruction pratique sur la création et l'amélioration des prairies naturelles : j'ai le regret de vous annoncer que, dans le cours de l'année écoulée, il n'a été adressé au secrétariat de la Société d'Émulation aucun mémoire qui traitât cette importante question. Espérons, Messieurs, qu'en maintenant ce prix sur vos programmes ultérieurs, vous trouverez bientôt à qui le décerner, surtout quand des hommes spéciaux seront envoyés au milieu de nous pour y diriger l'école d'irrigation dont l'établissement a été déjà l'objet de votre sollicitude et a été promis à notre honorable président, par M. le Ministre

de l'agriculture, lors de son passage tout récent dans notre cité.

2° CRÉATION ET IRRIGATION DES PRAIRIES.

Parmi les concurrents qui se sont présentés avec des conditions qui devaient les faire classer dans le titre II de notre programme, votre commission en a distingué quatre surtout. Elle vous signale, comme devant figurer au premier rang, M. Vuillaume, maire de la commune de Doncières, arrondissement d'Épinal. Les travaux importants, exécutés par cet estimable cultivateur, ont eu pour résultat de changer en prairies d'excellente qualité un terrain d'une contenance de 40 hectares, qui jusqu'alors n'avait offert que l'aspect et les productions d'un véritable marais. Le cours vagabond du ruisseau de Belle-Vite, prenant sa source dans les forêts de Nossoncourt, formait ce marais; c'est en rectifiant les sinuosités nombreuses de ce ruisseau, en lui créant un lit dans lequel sont ménagées des prises d'eau pour l'irrigation du terrain, que M. Vuillaume est parvenu à changer entièrement la face du sol sur la vaste étendue de 40 hectares. Votre commission des primes vous propose donc, Messieurs, d'accorder à M. Vuillaume la médaille d'argent promise par votre programme.

Au second rang, Messieurs, votre commission n'a pas hésité à placer M. Alfred Irroy, maître de forges à la Hutte, arrondissement de Mirecourt. Si les travaux de cet estimable cultivateur ont été exécutés sur une échelle moins vaste que ceux du premier candidat, ils ont présenté en revanche de beaucoup plus grandes difficultés. Sur le versant d'un coteau couvert de rochers et de broussailles, dans le vallon tourmenté de la Hutte, M. Irroy est par-

venu, au moyen de l'extraction des rochers et du report dans les parties élevées de sa propriété de terres prises au fond de la vallée, à se créer une prairie de deux hectares 60 ares. Cette prairie est irriguée par une fontaine enchambrée aux deux tiers environ de la hauteur du coteau. Ces travaux, Messieurs, ne sont pas les seuls qu'ait menés à bien M. Irroy. M. le président du comice de Mirecourt vous en a signalés qui plus tard peuvent mériter une mention toute particulière. Votre commission vous demande donc pour M. Alfred Irroy une médaille de bronze.

Les deux autres candidats dont les travaux ont été remarqués particulièrement par votre commission appartiennent encore à l'arrondissement de Mirecourt, cet arrondissement éminemment progressif. Celui des deux candidats que nous avons cru devoir mettre en première ligne est M. Joseph Grandvallet fils, cultivateur à Lamerey, lequel, par la réunion de nombreuses parcelles de terre, est parvenu à former une pièce d'une contenance de 5 hectares. Ce terrain a été nivelé au moyen d'écrètements et de remblais, et forme aujourd'hui une excellente prairie, arrosée par trois sources que M. Grandvallet est parvenu, après d'assez grandes difficultés, à amener sur la partie la plus élevée de son terrain. Nous vous demandons en conséquence d'accorder à M. Grandvallet une mention honorable.

Le quatrième concurrent, qui nous est signalé encore par M. Lenfant, notre digne collaborateur, est M. Jean-Joseph Laurent, de la commune de Puzieux, dont votre commission vous propose de mentionner honorablement les travaux, exécutés sur une étendue d'un hectare seulement, pour la création et l'irrigation d'une prairie dont le nivellement a exigé de la part de son auteur une sagacité remarquable, vu les très-grandes inégalités qu'offrait le terrain.

3° CRÉATION DES PRAIRIES ARTIFICIELLES D'UNE ÉTENDUE DE CINQ HECTARES AU MOINS.

Le titre III de votre programme vient à l'appui, Messieurs, de ce que j'ai eu l'honneur de vous dire tout-à-l'heure en parlant de la carrière progressive dans laquelle nous marchons; autrefois vous n'auriez pas osé n'admettre à concourir que les cultivateurs qui auraient pu justifier de la création de 5 hectares au moins de prairies artificielles; ce chiffre eût été très-difficilement, pour ne pas dire jamais atteint. Eh bien! aujourd'hui, Messieurs, vous avez à décerner la première de vos récompenses à un propriétaire, à un cultivateur qui a dépassé le chiffre de votre programme. M. Charles-Joseph-Nicolas Simonin, cultivateur à Thuilières, est l'auteur d'immenses travaux agricoles; ceux qui ont le plus spécialement fixé l'attention de votre commission ont pour objet la création de 8 hectares de luzernières. Les autres travaux de M. Simonin consistent dans l'établissement de prairies naturelles d'une contenance de 35 hectares et dans le défrichement de 12 hectares de bruyères et de steppes, incultes jusqu'alors, et qui maintenant donnent à leur propriétaire de fort belles récoltes. M. Simonin, qui est propriétaire d'une ferme de 125 hectares, a amélioré extraordinairement cette immense étendue de terrain. Avant qu'il en fût possesseur, le rendement de ces terrains se trouvait être, terme moyen, de 100 à 150 gerbes par hectare : maintenant il n'est pas moindre de 475. M. Simonin n'est pas seulement un praticien des plus distingués, c'est encore un observateur des plus capables. C'est ce qu'il a prouvé, Messieurs, par un mémoire remarquablement écrit, tant sous le point de vue de la théorie que sous celui de la pratique. Une er-

reur, cependant, que M. Simonin voudra bien nous permettre de lui faire remarquer et qu'il a du reste, il faut en convenir, déjà pressentie, c'est celle qui consiste à établir les écuries sur un plan tout-à-fait horizontal et à absorber par une litière abondante toutes les déjections alvines et urinaires. Nous croyons, avec tous ceux qui se sont occupés de cette question, qu'elle est résolue contrairement à la manière sous laquelle elle est envisagée par M. Simonin. Votre commission n'en a pas moins pensé que la médaille d'argent, décernée par le titre III de votre programme, devait en toute justice être accordée à M. Simonin, et elle se fait un plaisir de vous la demander pour lui.

Un autre cultivateur, Messieurs, qui s'est placé à peu de chose près sur la même ligne que celui dont je viens de vous entretenir, est M. Jean-Baptiste Masson, fermier de la Senecière, commune de Robécourt, arrondissement de Neufchâteau. Notre commission a regretté vivement que les immenses travaux de M. Masson, qui ne se composent pas de moins de 20 hectares de prairies artificielles et de 10 hectares de prairies naturelles, votre commission, dis-je, a regretté vivement que l'exposé de ces travaux n'ait pas été accompagné de pièces justificatives suffisantes et rigoureusement exigées ; vos commissaires vous prient donc, Messieurs, en accordant une mention honorable à M. Masson, de l'engager à vous présenter, une autre année, l'exposé de ses travaux, accompagné de pièces à l'appui, autres qu'un simple certificat.

4° DÉFRICHEMENT ET MISE EN VALEUR DE TERRAINS IMPRODUCTIFS DE LA CONTENANCE D'UN HECTARE AU MOINS.

Le titre IV de votre programme vous offre à récompenser des conquérants moins bruyants, il est vrai, que ceux

qui ont fait trembler sous le poids de leurs armes et sous les pieds de leurs chevaux les pays qu'ils ont parcourus; ceux dont il s'agit ici n'ont employé leurs armes que pour remuer le sol au lieu de le dévaster, et s'ils se sont servi de chevaux, ce n'a été que pour leur venir en aide dans ce labeur souvent trop rude.

Celui de vos concitoyens dont les conquêtes nous ont paru devoir être placées aujourd'hui au premier rang, est M. Drouin, cultivateur à Xafféviller, canton de Rambervillers. Cet industrieux et laborieux agriculteur s'est, en 1842, rendu acquéreur d'un terrain d'une contenance de 3 hectares 20 ares; ce terrain, jusqu'alors improductif et que personne n'avait jamais eu l'idée de cultiver, était couvert de ronces et de buissons rabougris. M. Drouin a entrepris de défricher ce terrain en opérant les nivellements nécessaires, lui a donné des cultures légères d'abord, puis bientôt après, plus profondes, et il est parvenu à en faire des terres arables, qui aujourd'hui rendent par hectare 16 hectolitres de froment, tandis que la moyenne pour les autres champs de la commune de Xafféviller n'est que de 10 hectolitres par hectare. Ces résultats, Messieurs, ont paru à votre commission mériter le premier prix consistant en une médaille d'argent, que nous vous demandons pour M. Drouin.

Le second prix consistant en une médaille de bronze et une prime de 40 francs, votre commission vous prie de l'accorder à M. Lalment (Jean-Baptiste), propriétaire à Laveline-du-Houx, arrondissement d'Epinal. Les droits de cet infatigable cultivateur ont paru à votre commission parfaitement établis par les travaux, continués sans interruption pendant 10 ans par M. Lalment, pour transformer en une propriété maintenant en plein rapport un terrain d'une contenance de 2 hectares au moins, entière-

ment improductif et parsemé de rochers, pour l'extraction desquels l'emploi de la sape et de la mine ont été souvent nécessaires. Ces efforts longtemps soutenus et couronnés d'un plein succès nous semblent, Messieurs, justifier la demande que nous venons de vous adresser.

D'autres travaux de défrichement ont encore été exécutés par M. Aubry (Jean-Joseph), cultivateur à Herpelmont. Ce cultivateur s'étant contenté d'adresser lui-même l'exposé de ses travaux sans pièce aucune à l'appui, votre commission se voit à regret, Messieurs, obligée de rejeter cette demande, et croit devoir engager M. Aubry à la renouveler d'une manière plus conforme à votre règlement.

Je l'ai déjà dit en commençant ce compte rendu, mais je crois devoir le répéter ici; si vous remarquez quelques lacunes dans les différents titres de votre programme, c'est qu'il a été impossible à votre commission de les remplir, faute de pièces et d'attestations suffisantes, produites par les candidats qui ont brigué vos récompenses. J'ai dû retracer ici, Messieurs, cette position de la commission dont j'ai l'honneur d'être le rapporteur, pour expliquer parfaitement la ligne qu'elle a été obligée de suivre.

5° REPEUPLEMENT OU CRÉATION DE FORÊTS DE LA CONTENANCE DE DEUX HECTARES AU MOINS, SOIT PAR LES PARTICULIERS, SOIT PAR LES COMMUNES.

A la vue des défrichements malheureusement trop nombreux, opérés dans l'étendue de la France en général et du département des Vosges en particulier, les sociétés d'émulation, et la vôtre n'est pas restée en arrière dans cette circonstance, ont senti qu'il fallait encourager puis-

samment la réédification à la place de la destruction. Vous avez reconnu, Messieurs, qu'il ne fallait pas enrichir vos contemporains au prix de l'existence future de vos descendants ; je ne crains pas de dire l'existence : car la présence ou l'absence de forêts est une question de vie ou de mort pour un pays : je ne fais ici que proclamer une vérité mathématiquement démontrée. La nécessité de cette réédification des forêts se fait surtout sentir dans la partie est de notre département, partie dont le sol, presque entièrement granitique, et par conséquent excessivement perméable, a besoin de nombreux et vastes ombrages pour la conservation des eaux qui l'alimentent.

La commune de la Neuveville, arrondissement de Saint-Dié, a, par les soins de M. le maire puissamment secondé par le conseil municipal, exécuté des travaux de reboisement d'une importance considérable et presque, j'ose le dire, sans exemple. Vous allez en convenir, Messieurs, quand vous saurez que cette commune a travaillé depuis 15 ans à se créer une forêt qui n'a pas moins de 100 hectares d'étendue. Votre commission pense donc que vous accorderez avec bonheur, à la commune de la Neuveville, la médaille d'argent annoncée au titre V de votre programme.

Quoiqu'un seul prix ait été proposé pour le chapitre du reboisement, votre commission vous prie d'en créer un second, qu'elle a jugé être parfaitement mérité par le sieur Joseph Thierry, brigadier forestier à la résidence de Ville-sur-Illon. Cet intelligent et laborieux employé a exécuté des semis et des transplantations très-importantes dans les forêts des communes de Bouzemont, Bazegney, Légéville, Harol, Racécourt, Begnécourt, Gorhey, Damas, Ville-sur-Illon et Dommartin-lez-Ville. Tous ces travaux sont at-

testés, de la manière la plus honorable pour leur auteur, par MM. les maires de ces différentes communes.

Votre commission des primes vous propose donc, Messieurs, d'accorder au sieur Thierry, comme récompense de ses longs et utiles travaux, une médaille de bronze et une prime de 40 fr.

6° INVENTIONS ET PERFECTIONNEMENTS DANS LES ARTS MÉCANIQUES ET INDUSTRIELS, AYANT SURTOUT POUR BUT LA CONSTRUCTION D'UN MOULIN PROPRE A LA DÉCORTICATION DES GRAINES ALIMENTAIRES ET SPÉCIALEMENT DE L'AVOINE.

La rude et fâcheuse année que nous venons de laisser derrière nous avait, dès son début, éveillé votre sollicitude toute particulière, et, en vous occupant de la question des subsistances, vous aviez cru devoir proposer une prime au mécanicien qui se serait occupé de la construction d'un moulin servant à la décortication des graines alimentaires et de l'avoine en particulier. Personne, Messieurs, n'a jusqu'à présent répondu à cet appel de votre part. Tout en regrettant qu'il en ait été ainsi, je vous exprimerai, au nom de la commission des primes, le désir que cet article soit maintenu dans vos programmes futurs.

S'il ne vous a pas été donné de récompenser aujourd'hui un industriel du genre que vous l'auriez désiré, votre commission des primes a l'honneur de vous en présenter un qui n'a pas moins de droits à tout votre intérêt. Cet estimable concitoyen, c'est M. Mareine, conducteur des ponts et chaussées à Remiremont, qui a imaginé et exécuté une machine à déblayer les routes des neiges qui viennent les encombrer plus ou moins au retour de chaque hiver. Je

me contenterai, Messieurs, de vous dire que cette machine a une immense supériorité sur tout ce qui a été employé jusqu'à ce jour dans le même but. M. Hogard, notre savant et honorable collègue, a eu l'honneur de vous adresser, sur le fonctionnement et les avantages de cette machine, un rapport très-détaillé, auquel je vous prie de vouloir bien reporter vos souvenirs. Je citerai seulement, parmi les avantages que présente l'emploi de la machine de M. Mareine, une économie notable d'argent, puisqu'elle n'est pas moindre de 16 fr. 24 cent. par kilomètre, et une économie de temps plus considérable encore, puisque, dans l'espace de 24 heures, on peut, à l'aide de cette machine, faire une quantité d'ouvrage qui nécessiterait les bras de 600 ouvriers. M. Mareine ne s'est point seulement occupé de la viabilité de nos grandes routes : sa sollicitude a eu encore pour objet la santé et le bien-être des hommes préposés, durant toute l'année, pendant les bons comme les mauvais jours, à l'entretien de ces mêmes routes. Les employés de la classe la plus inférieure, les cantonniers, devront l'hommage de toute leur reconnaissance à M. Mareine qui leur a construit un abri très-facilement portatif, qu'ils peuvent par conséquent avoir toujours pour ainsi dire sous la main, et à l'aide duquel ils peuvent, avec une moins grande perte de temps, braver les brusques intempéries des saisons.

Toutes ces raisons ont été prises en sérieuse considération par votre commission des primes, qui avait sous les yeux le rapport de M. Hogard et qui, adoptant entièrement les conclusions de ce rapport, vous prie, Messieurs, de décerner à M. Mareine la médaille d'argent et une prime de 200 fr.

La commission des primes croit faire acte de bonne et loyale justice en vous priant d'accorder votre bienveillance à un laborieux et intelligent ouvrier, qui a créé pour

ainsi dire, dans notre cité, une industrie bien connue certainement avant lui. Je veux vous parler du sieur Ducret (Antoine), ouvrier de M. Valentin, libraire et relieur à Épinal. Cet ouvrier sur le compte duquel M. Valentin nous a fourni les renseignements les plus flatteurs, soit comme homme privé, soit comme industriel, travaille chez lui depuis 21 ans, et, depuis ce laps de temps, il a apporté à la reliure un soin et une perfection vraiment remarquables, ainsi que nous avons pu nous en convaincre par la collection de volumes reliés qu'il a mise sous nos yeux. Cet industrieux ouvrier nous ayant tous en quelque sorte affranchis d'un tribut que nous serions obligés de payer aux villes voisines, votre commission des primes vous demande pour lui une prime de 40 fr.

MM. Lequin et Laurent ont adressé au secrétariat de la Société d'Émulation un rapport sur une machine à battre le grain, et un prospectus donnant avis que ces Messieurs sont constructeurs de turbines d'après un nouveau système, présentant de l'avantage sur celles mises en usage jusqu'à ce jour. Votre commission des primes m'a chargé, Messieurs, de vous exprimer le regret qu'elle a éprouvé d'avoir reçu trop tard ces intéressantes communications ; le temps lui a par conséquent manqué pour prendre à cet égard les informations nécessaires. Nous vous prions donc de faire connaître cette détermination à MM. Lequin et Laurent, afin qu'ils puissent se mettre en mesure en temps utile pour votre première séance publique.

Une médaille d'or, que vous aviez proposé d'accorder à l'auteur du meilleur ouvrage sur l'instruction primaire, demeure à frapper pour une autre année, aucun concurrent ne s'étant offert pour l'obtenir. Nous avons, Messieurs, à faire des vœux pour que cette lacune de votre programme soit bientôt remplie.

Rien de ce qui peut tourner à l'avantage de vos concitoyens n'est, Messieurs, négligé par vous. Vous ne perdez jamais de vue ce qui peut augmenter la somme de leur bien-être, et vous avez pensé que, pour détruire l'indifférence et l'apathie dans lesquels nos pères s'endormaient, vous feriez sagement de créer un prix pour la meilleure construction et l'entretien le mieux pratiqué des chemins d'exploitations dans nos communes rurales. De grandes améliorations sont en voie d'exécution dans cette branche du service public, et plusieurs de MM. les maires du département des Vosges se sont occupés sérieusement de remplir les conditions de votre programme. Votre commission des primes, après avoir examiné d'une manière toute particulière les titres des divers concurrents qui se sont présentés cette année, après avoir pris une connaissance exacte de leurs travaux, n'a pas cru qu'il y eût lieu, pour cette année, à décerner la médaille d'argent et la prime promises, mais elle a reconnu parmi les plus méritants M. le maire de la commune de Darnieulles, qui, par les efforts qu'il a faits, ne peut tarder à devenir un de vos lauréats.

HORTICULTURE ET FLORICULTURE.

Les horticulteurs et les floriculteurs d'Épinal et de plusieurs autres villes du département n'ont pas fait défaut à votre appel déjà trois fois répété. L'exposition de leurs produits réunis a eu lieu, à Epinal, les 10, 11, et 12 septembre. Pendant ces trois jours, une foule compacte n'a cessé d'affluer dans les salles du musée, qui avaient été disposées pour cette exposition consistant en fleurs, fruits et légumes.

Le programme avait annoncé qu'une médaille d'or serait décernée au floriculteur qui l'emporterait par le nombre, la beauté et surtout la nouveauté des plantes; nos jar-

diniers et amateurs ont dignement répondu à cet appel. Quelques-uns ont fait des frais considérables pour satisfaire à ces conditions : aussi les nouveautés et surtout les belles plantes ne manquaient-elles pas. M. Pêcheur fils avait dans son lot une collection de 20 espèces de bruyères, toutes remarquables par leur fraicheur et la grâce caractéristique de ces charmantes fleurs ; plusieurs lis à fleurs rouges et blanches, et d'autres, qui offraient le mélange de ces deux couleurs agréablement semées, étaient véritablement d'un effet merveilleux. Un magnifique échantillon de lycinum fuchsioïdes, couvert de ses belles grappes de fleurs jaunes, un beau daubentonia tripetiana en pleine floraison, un rondeletia coccinea, plusieurs fougères exotiques et surtout deux orchidées épiphytes du Brésil attiraient à juste titre tous les regards. Cinquante autres plantes nouvelles, ou inconnues dans notre cité, faisaient également partie de son exposition. Les efforts opérés par M. Pêcheur fils et qui l'ont amené à des résultats que vous et nous, Messieurs, avons admirés, ont déterminé votre commission à vous demander pour M. Pêcheur la médaille d'or.

Mais, si de riches et belles plantes ont été jugées valoir à ce jeune floriculteur la haute distinction que nous vous proposons de lui accorder, un autre floriculteur, dont vous êtes habitués à admirer les produits, ne lui cédait guère pour le nombre et la varieté de ses plantes. Devant les gradins où M. Crousse avait disposé artistiquement ses fleurs, on s'arrêtait pour contempler aussi des lis admirables de fraicheur et de beauté. Les regards s'attachaient aussi avec plaisir à un lycinum, un rondeletia, de très-jolis sporas et beaucoup d'autres plantes nouvelles et dignes de toute l'attention. Au milieu de ces intéressants enfants de Flore, votre commission, se rappelant les antécédents de M. Crousse, n'a pas oublié avec quel plaisir elle avait visité, au prin-

temps dernier, sa superbe culture de camélias, de rhododrendons et d'azalées; elle a jugé que tous ces titres réunis plaçaient M. Crousse sur le même rang que M. Pêcheur fils, et que, par conséquent, la médaille d'or était méritée *ex æquo;* elle a donc l'honneur de vous proposer de doubler la médaille d'or, afin d'en décerner une à chacun de ces deux remarquables exposants.

M. Lambinet fils, d'Épinal, qui débute dans la carrière, nous a paru, Messieurs, mériter un encouragement de votre part. Ses plantes étaient peu nombreuses, mais le choix en était bon, et plusieurs parmi elles étaient nouvelles. La commission a donc décidé qu'elle vous prierait d'accorder à M. Lambinet fils une médaille d'argent petit module.

M. Vaudré, de Mirecourt, avait exposé quatre grandes caisses de fleur coupées : c'étaient des roses, des verveines, des reines marguerites et des dahlias; cette dernière collection, que tous vos commissaires se sont plus à reconnaître comme la plus complète qu'ils aient jamais vue, les a engagés unanimement à vous demander pour M. Vaudré une médaille d'argent et une prime de 40 fr.

M. Lambinet, de Remiremont, a fait des efforts pour rivaliser avec ses remarquables confrères; il nous a présenté entre autres produits une collection de 50 variétés de petunias obtenues par lui de semis; il a exposé aussi une corbeille de roses trémières et de dahlias, parmi lesquels de fort beaux; nous vous proposons, Messieurs, comme encouragement à ce floriculteur, de lui accorder une prime de 40 fr.

Le jeune Brun, que vous avez récompensé l'année dernière, et le jardinier de M. Derazey ont mérité à notre avis des mentions honorables.

FRUITS.

Les fruits ordinairement succèdent aux fleurs, et n'ayant pas voulu, Messieurs, intervertir cet ordre établi par la nature, j'ai à vous entretenir de ceux de nos horticulteurs qui ont exposé, cette année, des produits qui figurent si honorablement sur nos tables et que nous aimons tant à savourer.

Celui que votre commission a cru dévoir placer en première ligne est le sieur Damancy, jardinier de M. Lormont. Ce laborieux ouvrier, qui possède une entente parfaite de son art, a rempli et au delà les conditions imposées par votre programme : car il vous a présenté de superbes corbeilles de fruits renfermant 59 espèces ainsi réparties : 31 espèces de poires; 15 de pommes; 9 de pêches et 4 de raisins, coings et figues. Nous vous prions donc, Messieurs, de décerner au sieur Damancy la médaille d'argent accompagnée d'une prime de 40 fr.

Le second rang a été assigné par votre commission à M. Lambinet père, jardinier à Epinal, lequel a exposé des variétés de fruits bien choisis et très-remarquables. Nous vous proposons d'attribuer à M. Lambinet le deuxième prix, consistant en une médaille de bronze et une prime de 20 francs.

Nous vous proposons, Messieurs, quoique votre programme s'arrête là, d'accorder une mention honorable au sieur Jeanjacquot, jardinier à Epinal, lequel a justifié d'efforts que nous espérons voir couronnés plus tard d'un succès complet.

LÉGUMES.

Les légumes, cette production d'un usage journalier et indispensable dans l'économie domestique, vient utilement clore la série des récompenses que vous avez à distribuer. Malgré la prolongation et surtout l'intensité de la chaleur qui s'est fait sentir pendant une grande partie de l'été, nos maraîchers nous ont prouvé, par l'exposition des produits de leur industrie, qu'ils avaient trouvé le moyen de combattre et d'atténuer l'inclémence de la saison.

Sept concurrents sont entrés dans la lice; celui que nous avons jugé digne d'occuper le premier rang s'y était déjà placé l'année dernière : c'est, Messieurs, le sieur Bastin, jardinier de MM. Dutac. Nous vous proposons donc de faire en sa faveur le rappel de la médaille d'argent qui lui a été décernée au dernier concours.

Après le sieur Bastin vient immédiatement le sieur Georges, jardinier à Épinal, qui a exposé une collection de légumes remarquables par leur volume, la vigueur de leur végétation et le bon choix de leurs espèces. Je citerai entre autres, des choux dits quintal et Milan, et des racines de scorsonère d'une grosseur tout à fait rare. En conséquence, nous vous prions d'accorder au sieur Georges la médaille d'argent et une prime de 40 fr.

Le second prix nous a paru mérité par le sieur Romary, aussi jardinier à Epinal, qui nous a offert des légumes, choux et carottes surtout, attestant par leur développement la bonne culture qui les avait produits. Veuillez donc, Messieurs, accueillir la proposition de votre commission qui vous demande pour le sieur Romary le second prix consistant en une médaille de bronze et une prime de 20 fr.

Une exposition qui a attiré et fixé l'attention de votre commission est celle que M. Vaudrey, déjà nommé dans ce concours, vous a offerte d'une collection composée de 66 variétés de pommes de terre. Les modes présentés de renouvellement de culture de ce tubercule alimentaire, dont l'altération fait depuis trois ans l'objet des études et des observations de toutes les personnes qui s'occupent d'agriculture, nous ont paru, Messieurs, pouvoir être ajoutés avec avantage à votre programme : aussi votre commission n'a pas hésité à vous demander à cet effet une récompense. Elle vous propose de la faire consister en une prime de 20 fr. et de la décerner à M. Vaudré.

M. Hanus, propriétaire et cultivateur à Charmes, dont la belle culture est parfaitement connue puisqu'elle a déjà mérité une de vos plus riches couronnes, vous a présenté, cette année, des betteraves de l'espèce dite à sucre et un potiron d'une dimension tellement prodigieuse, quoique ces plantes aient crû en plein champ, que nous vous prions d'accorder à cet intelligent et infatigable cultivateur une mention honorable.

Quoique la promesse n'en figurât pas sur votre programme de cette année, votre commission des primes a pensé qu'elle devait prendre l'initiative pour vous prier d'accorder une récompense à l'un de vos concitoyens qui est l'auteur de ce que je nommerai presque une découverte en agriculture. Cet estimable agriculteur est le sieur Couroye, propriétaire à Hadol, arrondissement d'Épinal, qui, le premier dans notre département, a exécuté depuis deux ans des semis de graines provenant des baies de la pomme de terre : les résultats obtenus par le sieur Couroye sont constatés par plusieurs personnes et par votre rapporteur en particulier; ils ne font plus l'objet d'aucun doute. Votre

commission vous propose d'accorder à cet intelligent cultivateur une prime de 100 fr.

J'ai terminé, Messieurs; votre indulgence, que je réclame, me fait espérer que ma tâche est remplie; en l'acceptant, je savais d'avance qu'il m'était impossible de l'accompagner de tout le brillant dont mes devanciers se sont toujours plus à la décorer. Si j'ai consenti à me charger de ce fardeau trop lourd pour moi assurément, c'est qu'étant par goût et par position plutôt homme des champs que citadin, il s'est élevé dans mon cœur un mouvement de fierté à l'idée de penser que l'occasion m'était offerte de dire à mes concitoyens des paroles d'amitié, d'estime et d'encouragement.

RAPPORT

SUR LES

PRIMES DÉPARTEMENTALES

ACCORDÉES PAR M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

et affectées

à l'arrondissement de Remiremont en 1847.

PAR M. MATHIEU,

SECRÉTAIRE ADJOINT, MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

La Société d'Émulation ayant décidé que les primes allouées par le Ministre de l'agriculture et du commerce à l'exploitation des terres et à la bonne tenue des étables, etc., seraient affectées, cette année, à l'arrondissement de Remiremont, vous vous êtes mis en mesure de faire connaître, à tous les cultivateurs de cette circonscription, les intentions encourageantes du Gouvernement et de votre Société à leur égard. Le résultat de cet appel a été l'envoi de seize demandes transmises par les soins de M. Gravier, président du comice de l'arrondissement. Elles avaient été recueillies par

des commissaires de cette réunion, et votre commission de visite des fermes s'est rendue sur les lieux pour examiner l'état des domaines avec la plus scrupuleuse attention.

Votre commission, jusqu'à présent composée de MM. Deblaye, Claudel et Mathieu, s'est vue modifiée cette année. Une grave maladie n'ayant pas permis à M. Claudel de prendre part à ses travaux, vous l'avez remplacé par M. Berher, auquel ses collègues s'empressent de rendre hommage pour son utile et intelligent concours dans l'importante mission qui leur était confiée.

Ce fut le 4 de ce mois, Messieurs, que vos commissaires se mirent en marche pour procéder à leurs opérations. Afin de les exécuter plus aisément et avec plus de fruit, ils se rendirent d'abord à Remiremont, s'entendirent avec les principaux membres du comice et obtinrent de leur complaisance et de leur connaissance des lieux un itinéraire qui devait hâter leur inspection et la rendre plus facile. Munis de tous les renseignements nécessaires sur la situation des fermes désignées, ils se mirent en devoir de les explorer.

Avant de relater les résultats obtenus par l'examen des domaines, il sera bon, je pense, de rappeler en peu de mots quelle est la situation actuelle de l'arrondissement de Remiremont sous les rapports agricole et économique, et combien il peut contribuer dans l'avenir à la richesse de notre beau département.

L'arrondissement de Remiremont, au sud de celui d'Épinal, est limité par le Haut-Rhin et la Haute-Saône. Situé entièrement dans la section la plus rocheuse et la plus âpre du département, il voit ses monts les plus renommés, les *ballons*, s'élever à 1,500 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les principales rivières qui sourdent à leurs pieds, la Moselle, la Moselotte, sillonnent de tortueuses

et profondes vallées. Les hauteurs qui les flanquent, d'une rapidité effrayante et d'un accès difficile, sont garnies çà et là de maisonnettes, ou mieux de chalets, aux environs desquels doit se récolter la nourriture du bétail, unique ressource de l'habitant de ces rudes et froides contrées. Là où l'eau a surgi, et elle jaillit même sur les points les plus culminants, le manoir a été construit et ses alentours déblayés. Le peu de terre retenue par des murailles formées d'énormes blocs de granite, a permis la création de la prairie, qui est fertilisée et par les eaux des fontaines et par les engrais tels qu'ils sont fournis par le bétail. Le surplus de ces pénibles et longs défrichements, que le montagnard nomme *essarts*, est emblavé par quelques jointées de seigle, d'orge, de millet et par quelques pommes de terre. Le chou, la carotte, le navet, le haricot, légumes indispensables pour les besoins du ménage, s'y montrent encore clair-semés. Du bas de la vallée, rien de plus saisissant et de plus pittoresque que ces étonnantes configurations du sol et que la distribution et l'isolement des habitations. Les immenses forêts d'arbres verts, les plantations multipliées, servant de limites à la propriété, ou disséminées sur sa surface, ajoutent au charme et à la grandeur de ce ravissant tableau.

La culture dans la montagne étant aussi restreinte, il n'y a point lieu d'être surpris de ne pas rencontrer dans les exploitations ces instruments de force ou de transport si indispensables aux fermes ordinaires et qui facilitent les travaux. Ici point de charrue, mais seulement, pour les rares portions de terre qui peuvent l'admettre, un sep armé d'un mince soc tétard, assez semblable à celui de la houe à cheval; une oreille rudimentaire; enfin un instrument grossier, incomplet et encore dans son enfance. La herse y est aussi à son état primitif. Les remuements

du sol s'y font presqu'exclusivement à la houe à bras, à la bêche, à la pelle, à la pioche et au sarcloir. La voiture n'est guère plus usitée, si ce n'est dans le val. Les transports, et Dieu sait s'ils sont pénibles, se font presque tous à dos d'hommes. La rentrée des foins s'opère à l'aide de brancards et de perches, et le transport des fumiers, qui sont toujours mous ou liquides, avec le seau et la hotte. Des traîneaux sont aussi employés. Il ne pouvait guère en être autrement dans des contrées où l'hiver est de sept longs mois et où la quantité et la persistance des neiges ne peuvent permettre un autre véhicule.

Le marcaire ne trouvant le prix de ses labeurs que dans les produits de la prairie, a dû songer de bonne heure aux moyens de les utiliser. De tous les animaux domestiques qui peuvent les consommer avec le plus de profit, la bête à cornes lui a paru celle qui devait répondre le mieux à son but. Par le secours de la vache, il se trouve maître du moment de la vente du lait, alors que, par des manipulations simples, il l'a converti en fromage. Il en est de même du beurre, soit pour les besoins de la ferme, soit pour ceux du commerce. La vache, peu exigeante quant aux soins, lui sert encore de bête de trait.

La vache étant donc la machine vivante dont les produits sont les plus certains, le montagnard s'est efforcé de les obtenir au plus haut degré possible. Journellement à portée d'examiner au sommet des chaumes la belle et puissante conformation du bétail qui les pâturait et son remarquable rendement, il imita ses voisins qui avaient obtenu cette profitable modification par le croisement des bêtes anciennes avec les bêtes déjà améliorées. Votre commission a été émerveillée des résultats de ces mesures et m'a expressément chargé de vous les signaler. Ce qui l'a

frappée, c'est la confiance des éleveurs dans cette régénération, c'est leur concours à l'envi pour s'y adonner. Dans toutes les étables, la race est croisée, soit avec la race perfectionnée du Haut-Rhin, qui elle-même descend des diverses races de la Suisse, soit avec la *femeline* de la Franche-Comté, ou d'autres de qualités supérieures. Depuis ces nouvelles alliances, le revenu s'est élevé, par la vente des veaux et par la quantité du lait, du tiers au double et même plus. Qu'on ne croie pas cependant que l'alimentation ait progressé en raison du lait versé et du développement plus considérable des individus. D'après les renseignements recueillis, le surcroît de nourriture n'est d'environ que du sixième.

Ce qui a confirmé encore davantage votre commission dans son opinion que les croisements pouvaient seuls amener promptement la régénération de notre gros bétail, c'est la rencontre fortuite d'un superbe troupeau de taurillons de la race de Schwitz destiné aux Ardennes pour la reproduction. Cet achat, qui se continue depuis plus de vingt ans, est une preuve évidente de tout l'intérêt que cette contrée apporte au croisement.

La Meuse, la Meurthe et d'autres départements suivent la même marche que nous avions si heureusement commencée.

Votre commission ne remplirait qu'une partie de sa tâche si elle omettait d'ajouter à ces considérations sur la situation du cultivateur montagnard, quelques renseignements sur sa demeure et sur les logements de son bétail.

Les maisons d'habitation dans la montagne, soit qu'elles se touchent, soit qu'elles se voient disséminées sur les flancs et la cime des monts, ont toutes le même aspect. Généralement peu élevées et à toits très-obliques, elles offrent dès leur entrée une sorte de cour pavée, où coule

à flots une fontaine d'une indispensable nécessité. Une auge reçoit ses eaux; mais à peu de distance est placée une sorte de crèche, où l'on nettoie les divers ustensiles du ménage et principalement ceux qui servent à la laiterie. C'est dans cette auge que le bétail est abreuvé avec de l'eau qu'on y fait couler directement de la fontaine, et qui se trouve mélangée avec le petit lait, les eaux ménagères et le son. Les animaux boivent ces rinçures avec appétit et leur santé s'en trouve bien.

De la cour, on gagne les appartements, qui sont généralement propres mais bas. Les écuries sont longues, étroites, d'une élévation qui n'atteint guère que 2 mètres. Les vitres sont aussi étroites et peu multipliées. La rareté des ventilateurs, dont on commence toutefois à reconnaître les avantages, fait presque toujours que les animaux étouffent et ruissellent de sueur : c'est réellement déplorable; mais les marcaires sont convaincus que ces dispositions sont favorables au bon entretien du corps et à une plus abondante production du lait. Le manque de paille étant absolu, le sol est pourvu d'un plancher sur lequel repose le bétail. Une rigole règne derrière. C'est dans ce couloir que s'amoncellent les excréments, tandis que le purin est reçu en dehors de l'étable dans une fosse particulière, dont le trop-plein gagne, à l'aide de rigoles judicieusement tracées, la prairie du contour.

Il n'y a rien à dire des greniers; mais les caves sont profondes, fraîches, et on ne peut plus favorablement disposées pour la fermentation et la conservation des fromages.

Ces fromages, uniques produits de la ferme, portent le nom de *fromage de boite*, de *Gérardmer* (Géromé). Ils sont fabriqués à froid. Ils sont salés et souvent farcis de graines de *cumin* qui les aromatisent. C'est le principal

aliment de la montagne avec la pomme de terre. Ce fromage jouit d'une assez grande réputation et fait l'objet d'un commerce étendu. Nancy, Metz, Paris, les villes principales du midi, voire même l'exportation outre-mer, en consomment beaucoup.

Rien aussi, Messieurs, de pittoresque et d'enchanteur comme les plantations qui s'élèvent de tous côtés dans la montagne. Elles sont le plus bel ornement de la verte pelouse et contrastent majestueusement avec le nu et l'escarpement du rocher. Servant de limites, disséminées en claires-voies, réunies en massifs, dans les fentes du granite ou au pourtour de ses roulis, elles occupent souvent une assez grande étendue. Ces petits bois sont les *hagis* de la contrée.

L'essence de ces plantations est très-variée. Elle est de chêne, d'aulne, de frêne, d'érable, de peuplier, de hêtre, d'épicéa, de sapin blanc, de sorbier, de saule, etc. Lorsqu'ils sont isolés, les arbres sont ébranchés, moins les tiges terminales, chaque cinq à six ans, ce qui donne au chêne en repousses une forme pyramidale. Le frêne est presque toujours dépouillé de ses jeunes rameaux feuillés, à l'automne, pour provision fourragère au bétail. L'érable est très-recherché pour la lutherie et l'ébénisterie. Quant aux sapins, ils servent ordinairement à la boissellerie, à la menuiserie et à la charpente.

Après avoir esquissé le tableau de la montagne, après avoir dit sa faible culture, ses riches et verdoyantes prairies, ses charmantes plantations, ses vastes et abruptes forêts, son secourable bétail, les efforts suivis pour le régénérer, il ne reste plus au rapporteur, Messieurs, qu'une tâche bien flatteuse et bien honorable à remplir, celle de retracer dans une analyse fidèle les travaux les plus remarquables des courageux et intelligents ouvriers que votre commission a jugés dignes de recevoir vos couronnes.

A trois kilomètres de Plombières, si célèbre par l'action salutaire de ses eaux thermales, se voient sur la commune de Ruaux et sur un vaste plateau, de grands et beaux bâtiments. C'est la ferme du Faing-du-Bray. La propriété, composée de 30 hectares de terres arables et de prairies, et d'une même étendue de forêts et de plantations vigoureuses, a été créée par les soins de M. Noël, notaire à Remiremont, qui l'a exploitée dans le principe, mais qui, depuis neuf ans, l'a louée à M. Jean-François Houillon, avec clauses se rapprochant beaucoup de celles du métayage. Ce domaine est supérieurement tenu par l'exploitant, tant sous le rapport du traitement des terres, que sous celui du régime des étables et du choix du bétail. Cette année, les cultures étaient ainsi réparties : seigle, blé et méteil, de chaque espèce, 1 hectare 14 ares; avoine, 3 hectares; sarrazin, 1 hectare 20 ares; pois, 20 ares; pommes de terre, 2 hectares; carottes, 40 ares; navettes, 40 ares.

Les prairies naturelles arrosées s'élèvent à 16 hectares et les prairies artificielles, de trèfle rouge, à 4 hectares.

Le mode d'assolement des terres et leur engraissement sont les suivants : seigle ou blé sur sarrasin et jachères mortes, engraissées avec fumier ordinaire, 30 voitures de 1,000 kilogrammes chacune, le fumier à moitié consumé, plus cendres lessivées, 30 hectolitres par hectare. On sème, selon l'usage général, les cendres avec le sarrasin et on fume après la récolte de cette plante pour la céréale. L'on fume également la jachère du dernier labour et on répand les cendres en même temps que l'on sème le blé. Récoltes sarclées ensuite; puis avoine et autres graines de printemps avec trèfle. Trèfle l'année suivante.

Ainsi que dans toute la montagne, l'effet de la cendre au Faing-du-Bray est véritablement merveilleux. Le fermier

en emploie annuellement 200 hectolitres qui lui sont fournis par le bailleur. La moitié est destinée aux cultures de rotation et l'autre moitié aux prairies naturelles. Sans leur secours, les céréales ne donneraient presque pas de grains, et la paille sans résistance se coucherait. Les cendres doublent aussi le produit des prés qui sont tous tourbeux. Leur action y est appréciable pendant 3 ans.

Le rendement des terres pour cette année peut être évalué ainsi :

Le seigle et le blé, 600 gerbes, de 12 à 14 kilogrammes; le méteil, 650, de 12 kilogrammes, par hectare.

Le 100 de gerbes a fourni 4 hectolitres de grain;

Le sarrasin 20 hectolitres par hectare;

L'avoine de 25 à 30 hectolitres;

Les pois de 15 à 18 hectolitres;

La navette 10 hectolitres;

Les pommes de terre ont donné 240 hectolitres, et les carottes 300 hectolitres par hectare;

Les prairies naturelles 3,700 kilogrammes;

Et les trèfles, 6,000 kilogrammes.

Dans le principe, ces prés se trouvaient dans le plus pauvre état, leur rendement était pour ainsi dire nul. Leur superficie était très-irrégulière; ce n'était que fondrières ou des tourbes en mauvaise exploitation. Des travaux intelligents ont amené la régulière et avantageuse disposition actuelle.

Votre commission, Messieurs, a été vivement frappée de rencontrer dans cette belle exploitation un champ de 20 ares emplanté de *topinambour*. Cette hélianthe était élancée de plus de deux mètres, d'un vert sombre, et à pieds garnis de tubercules. On doit l'introduction de cette plante trop négligée à M. Noël. L'on ne sait pas assez quels sont ses avantages : de ne jamais geler, par con-

séquent de pouvoir être arrachée pendant l'hiver au fur et à mesure des besoins; d'offrir un aliment salutaire, appété par le bétail; de laisser dans le sol des drageons suffisants pour une propagation annuelle constante, et enfin de fournir un combustible, par ses tiges grosses, hautes et ligneuses.

Les animaux qui garnissent les écuries sont 6 bœufs du poids de 750 kilogrammes la paire; un taureau de 300 kilogrammes et 2 élèves; 10 brebis métis mérinos; 10 porcs de différents âges, dont une truie anglo-chinoise, et 20 oiseaux de basse-cour.

L'espèce bovine est superbe et productive. Elle est de race vosgienne croisée, soit avec celle de Suisse pure, soit avec celle des environs de Belfort qui provient déjà elle-même d'un croissement avec la précédente. Les bœufs sont forts, résistants; on les attelle au joug. Les vaches sont d'excellentes laitières. Les veaux se placent toujours aisément, et à six semaines, ils sont vendus du double au triple de ceux du pays dans les mêmes conditions. Tous ces animaux sont parfaitement traités.

Votre commission n'entrera pas dans les détails de leur alimentation; cependant elle fera observer que souvent ils mangent de l'avoine et que journellement ils ont une ration de sel. C'est ainsi que, la consommation du ménage comprise, on use dans la ferme environ 300 kilogrammes de sel, indépendamment de 200 autres kilogrammes employés pour préparer les fromages. Ordinairement on fabrique de 9 à 10 kilogrammes par jour de ce fromage, que l'on vend de 30 à 35 francs les 50 kilogrammes; on obtient en outre du petit lait et du *seré* (1), qui ont

(1) Le *seré*, vulgairement *brocotte* dans les chalets, est un produit alimentaire, blanc, douceâtre, d'une nature caséo-albumineuse, qui se sépare par la coction du petit lait que l'on obtient dans la fabrication des fromages par la voie chaude.

encore dans l'économie de la ferme une certaine valeur pour la nourriture des hommes, des porcs et des vaches.

Les écuries sont parfaitement tenues et aérées par des ventilateurs judicieusement placés. Elles ont 2 mètres 50 centimètres de hauteur; 4 mètres 50 centimètres de largeur; elles sont bien pavées, éclairées par une large fenêtre à chaque extrémité. La rigole qui est derrière les animaux dirige les excrétions liquides dans une fosse à purin qui est au dehors.

Les fumiers sont conservés en tas, et les purins, mêlés à plus ou moins d'eau, servent à arroser les terres et les prairies. Quelquefois encore on les verse sur des fougères jetées dans des fosses pour pourrir, afin d'augmenter la masse des engrais.

Après de si prudentes dispositions pour les animaux, il devient superflu de mentionner les logements des maîtres. Toutes les pièces sont utilement distribuées et d'une communication facile. Une cour spacieuse au centre des logements répond aux autres exigences.

Votre commission, Messieurs, s'est étendue quelque peu sur la ferme du Faing-du-Bray. Il y avait de puissants motifs de le faire; car en vous demandant d'accorder la prime de 500 francs pour la *bonne exploitation des terres* à M. Houillon (Jean-François), fermier au Faing-du-Bray, commune de Ruaux, elle a voulu récompenser avec éclat, l'ordre et l'intelligence de ce cultivateur.

Votre commission vous propose de mentionner très-honorablement deux autres candidats dont les efforts pour la bonne tenue de l'exploitation méritent incontestablement vos suffrages.

La ferme du Tonnel, située à 4 kilomètres du centre de la commune de Vagney et à 200 mètres environ au-dessus de son niveau, est cultivée par M. Dominique Didier.

Elle appartient à M. Jean-Baptiste Flageollet, de Vagney. Sa contenance est de 9 hectares 17 ares, dont 8 de prés arrosés. La maison, bâtie sur un plateau rocheux, domine la prairie dont la surface est d'une inclinaison d'environ 45 degrés. Dans le principe, ce n'était qu'un sol misérable, hérissé de blocs granitiques et raviné dans sa hauteur par plusieurs trajets d'eau. Que de difficultés n'a-t-il pas fallu surmonter pour rendre féconde une semblable localité ! Brisement de rochers, murs larges et escarpés de soutenement, conduite de terres : tout était à faire !

Les divers enclos réservés aux cultures n'ont qu'une contenance de 80 ares, dont la moité est ensemencée de seigle et l'autre de pommes de terre.

L'écurie renferme un cheval, douze vaches et cinq porcs.

La race de la bête à cornes est la *femeline*. Les animaux ont 1 mètre 50 centimètres de taille. Leur nourriture est de 12 kilogrammes de foin et regain par jour et d'un barbotage composé de pain de navette et de drèche. On achète pour y suffire 5,000 kilogrammes de tourteaux par an.

Les bêtes ne sont jamais en parcours, ce qui accroît la quantité des fumiers.

Les vaches produisent environ 3,500 kilogrammes de fromage.

L'écurie est au nord. Elle est nettoyée deux fois par jour. Quoique d'une construction récente, elle est trop basse. Des ventilateurs dépassant le toit aident à la circulation de l'air. Enfin les engrais sont soigneusement recueillis.

Le second candidat est M. Curien (Fulgence), de la ferme des Noyers, commune de Cornimont. La propriété, dans une position moins difficile que la précédente, mais qui n'a pas moins coûté bien des frais et des peines pour son

établissement, se compose de 10 hectares 70 ares, dont 9 hectares 80 ares en prairies arrosées par de faibles ruisseaux. La culture en seigle est de 37 ares 80 centiares, et en pommes de terre de 45 ares 60 centiares.

Les engrais, qui s'élèvent à 360 tombereaux à un cheval, sont répartis sur les prés et sur les cultures : la part des prés est de 30 tombereaux par hectare et celle des terres de 60. On les porte à dos d'hommes. Les cendres du ménage sont disséminées avec un plein succès sur les prés humides et tourbeux.

L'étable renferme 12 vaches, toutes de race croisée suisse, venant de Belfort, de Montbéliard, de Porentruy, etc. Jamais l'industrieux marcaire n'en garde de petite espèce : elle donne trop peu. Il dit dans son énergique langage : bien des gens ont de bonnes laitières, mais ils n'en savent rien parce qu'ils ne nourrissent pas suffisamment.

Selon lui encore, des vaches trop abondamment alimentées perdent le lait. En devenant trop grasses, elles fuient le taureau et tarissent.

Les vaches des Noyers atteignent le poids moyen de 175 kilogrammes. Elles consomment 14 kilogrammes de fourrage par jour et ne pâturent jamais. Elles sont dans l'état le plus florissant et produisent annuellement 4,000 kilogrammes de fromage, première qualité, et 52 kilogrammes de beurre.

Les écuries sont propres, aérées et planchéiées, mais elles ont à peine 2 mètres d'élévation.

Les engrais sont précieusement amassés et c'est le propriétaire qui se réserve le soin important de leur distribution.

Vous vous rappelez, Messieurs, qu'en 1834 vous avez décerné une médaille de bronze à M. Alexis Flageollet,

maire de la commune de Vagney, pour avoir converti en prairies des terres stériles et presque délaissées. A cette époque, l'opération n'était qu'à son commencement; aujourd'hui, ce grand travail, qui a pris encore du développement, est entièrement terminé. Il étonne par sa belle exécution et par ses résultats qui ont quintuplé le produit.

Cette superbe création est d'une contenance de 20 hectares. Elle est limitée par la Moselotte dont les eaux, retenues et détournées par un barrage, servent à son irrigation. Dans le principe, ce terrain n'offrait que des arbres rares et rabougris, des buissons chétifs, des flaques insalubres, des monticules de sables ou de graviers, des blocs de rochers; il ne procurait qu'un pâturage décevant et sans cesse ravagé par le débordement et la violence des eaux.

Après avoir réuni par de fréquentes démarches et de grands sacrifices d'argent la totalité de la pièce, M. Flageollet se mit à l'ouvrage. Il fit d'abord épierrer la superficie et combler ses nombreuses excavations. Il fit dresser en planches les portions les plus basses et les plus fangeuses; il fit pratiquer de profonds fossés de desséchement, et les terres du contour furent disposées en surfaces inclinées pour les arrosements. Enfin il fit établir dans la Moselotte, à Zainvillers, un barrage au moyen duquel les eaux de la rivière furent conduites dans la nouvelle prairie par un canal d'irrigation de 7 mètres 70 cent. de largeur à son embouchure, sur une longueur de 1,500 mètres.

La propriété étant située sur les deux rives, il y a eu nécessité de construire un pont-canal, de 40 mètres sur 2 mètres de largeur, à l'aide duquel l'irrigation pût devenir générale.

La dépense de toutes ces améliorations s'est élevée à plus de 20,000 francs.

A cette importante transformation, M. Flageollet a ajouté l'exécution de semis et de plantations dans plusieurs pièces de terre sauvage, de la contenance de 4 hectares. Les brins avaient de 2 à 10 ans d'âge; ils ont très-bien réussi.

Votre commission, Messieurs, ne peut assez vous dire combien elle a été ravie à la vue de semblables travaux. C'est sous le souvenir de cette admiration qu'elle vous propose d'accorder à M. Alexis Flageollet la prime de 200 francs et la médaille d'argent.

Votre commission ne pouvait abandonner les rives de la Moselotte, à présent si attrayantes et ornées de tant d'établissements industriels, sans mentionner encore les remarquables créations de prairies de M. Jean-Baptiste Flageollet, frère du précédent et propriétaire de la belle fabrique de Zainvillers. Ayant voulu accroître la puissance de son saut d'eau, ce laborieux industriel fit creuser un canal de chute de près d'un kilomètre d'étendue en amont de l'usine. Il gagna ainsi un terrain de plusieurs hectares, mais qui était le plus tourmenté, le plus pierreux et le plus improductif que l'on pût rencontrer. Rien ne rebuta le zélé propriétaire dans sa difficile et coûteuse besogne. Le canal étant poussé à fin, ses rives furent comblées, aplanies et chargées de terre. Des rigoles artistement tracées permirent une irrigation à volonté, d'où une prairie très-fertile, bordée d'arbres d'un beau port et d'une vigoureuse végétation.

La commission, Messieurs, regrette de ne pouvoir proposer, en faveur de M. Jean-Baptiste Flageollet, qu'une mention honorable.

A cinq kilomètres de Rupt et dans son territoire, sur un revers très-rapide, très-rocailleux, limitrophe à la forêt, pose, au Briseux, un chalet d'une petite propor-

tion, mais modèle. Il est exploité par M. Augustin Montémont, homme d'ordre et de soin s'il en fut. Six vaches, de race *franche montagne* et un élève, 2 porcs à l'engrais et quelques volailles forment le simple garni des étables. Ces dernières, bien aérées, sont exposées au levant, mais elles ont une hauteur insuffisante.

C'est surtout pour l'amas et l'arrangement des fumiers que les précautions sont extrêmes. Ils sont placés au nord, encaissés de trois côtés et à demi-abrités. Près d'eux se trouve la fosse à purin qui ne reçoit aucune eau étrangère. Dans les pluies, ce fertilisant liquide est répandu sur les ensemencements et les prés.

La culture est fort restreinte. Elle comprend 60 ares en seigle, blé et orge; 55 ares en pommes de terre; 4 hectares de prairies et 25 ares de trèfle.

Les carottes et quelques navets s'observent, comme dans tout le pays, en deuxième récolte après la céréale, surtout après le seigle.

Indépendamment des engrais de son bétail, le prévoyant marcaire achète annuellement 10 hectolitres de cendres lessivées qu'il étend avec bénéfice sur ses prés.

Malgré sa superficie rétrécie, cette modeste exploitation, par les soins extrêmes de propreté, par l'alimentation et le pansement des animaux, par la bonne fabrication du fromage, et surtout par la sage vigilance que le marcaire apporte à la préparation et à la conservation des fumiers, a paru à votre commission mériter le prix de 100 francs affecté aux engrais.

Votre commission quitte pour un instant les montagnes et se transporte dans une commune à grande culture, à Pouxeux. Elle a la satisfaction d'y rencontrer un homme actif, éclairé, qui a réuni à son exploitation l'industrie, comme moyen certain de fertiliser un sol aride. M. Pierron,

en construisant une brasserie et en y annexant un moulin et une féculerie, prévoyait l'avenir et les avantages qu'il allait désormais trouver pour substanter un nombreux bétail, lequel à son tour lui verserait une quantité considérable d'engrais. Ce n'est point encore le moment, Messieurs, de citer tous les travaux et toutes les dépenses déjà faits pour le succès de cette entreprise. M. Pierron voudrait qu'ils ne fussent relatés que lorsque son but sera complétement atteint. Votre commission ne peut respecter ce modeste désir, et, sans attendre de nouveaux sacrifices, elle a jugé qu'ils étaient assez considérables pour valoir à leur industrieux auteur le prix réservé aux amendements.

La principale amélioration apportée par M. Pierron dans ses propriétés, concerne une prairie qu'il a faite à Genesmont, moulin en ruines, à un kilomètre de Pouxeux, dans une profonde colline. D'un terrain inégal, pierreux, sec ou marécageux, il a pu obtenir, par des opérations de nivellement, de desséchement et de distribution des eaux, une prairie très-productive. Le mouvement des terres a été surtout très-pénible et très-étendu : il a fallu en transporter de bien éloignées et d'une nature différente; on les a recouvertes de cendres, et, pour ajouter à leur fertilité, on a assuré le mélange des eaux du ruisseau avec celles de la féculerie.

De semblables travaux, appliqués à la bonne tenue des prairies, ont aussi été exécutés par M. Pierron dans plusieurs autres pièces détachées. Il a également porté ses divers amendements sur les autres cultures, et notamment sur celle de la pomme de terre. Par leur énergique influence, il obtient toujours un rendement supérieur, et, quant à celui de la pomme de terre, il est de 45 hectolitres à l'hectare, dans un terrain extraordinairement siliceux et en pente.

L'étendue des terres arables est de 11 hectares, dont 6 hectares 60 ares sont emplantés de pommes de terre.

Les écuries, qui vont bientôt être restaurées, renferment 21 bêtes, toutes d'une bonne conformation et d'une brillante santé. On engraisse annuellement de 30 à 40 porcs.

Votre commission émet l'avis que la prime de 100 francs pour les amendements soit décernée à M. Pierron, propriétaire, cultivateur et maire de Pouxeux.

La ferme des Ponts, section des Truches, commune de Rochessòn, exploitée par M. Joseph Arnoux, a été reconstruite, il y a trois années, par son propriétaire, M. Jean-Baptiste Flageollet, de Vagney. C'est sous tous les rapports une métairie digne d'intérêt. Les bâtiments sont très-bien distribués, et une étable spacieuse offre les facilités désirables pour loger sainement le bétail. Elle n'a guère plus de 2 mètres de hauteur, mais la ventilation y est régularisée par 4 cheminées pratiquées dans les murs et débouchant au-dessus du toit. Le sol en est planchéié et muni d'une large rigole.

Treize vaches et deux genisses sont continuellement nourries dans l'étable. Elles sont toutes de la race *franche montagne*. Leur produit n'est jamais au-dessous de 3,500 kilogrammes de fromage par an, indépendamment de plusieurs kilog. de beurre.

Un fait qui méritera sans doute de fixer votre attention, a été recueilli lors de l'inspection de toutes les vaches de la ferme, relativement à leur faculté lactifère comparée. Le fermier et les personnes présentes étaient tout étonnés de la rigueur de cette énonciation. Nouvel exemple à l'appui de la remarquable découverte Guenon, que votre rapporteur n'a cessé d'étudier et d'appliquer avec succès dans le cours de sa mission.

Jamais le bétail ne pâture à la ferme des Ponts. Il reçoit ses aliments de 9 hectares 25 ares de prairies arrosées, dont le produit est de 6,000 kilogrammes à l'hectare. On fume ou on purine les parties sèches qui ne peuvent être arrosées.

Il serait difficile de rien voir de mieux nivelé, de plus minutieusement entretenu que la prairie. Ornée de vigoureuses et élégantes plantations, elle est traversée par le ruisseau du Bouchot, dont les eaux, avant de se précipiter en une gracieuse et bruyante cascade, sont détournées en partie de leur lit et répandues en nappes et filets nombreux sur le gazon dont elles accroissent le touffu et le développement.

Votre commission demande, en faveur de M. Joseph Arnoux, le prix de 100 fr. assigné au meilleur entretien des étables.

Le candidat qui a le plus approché du prix et pour lequel votre commission réclame une mention honorable, est M. Jean-Baptiste Houberdon, marcaire à la Poirie, commune de Dommartin. La ferme se compose d'un hectare pour les diverses cultures et de 6 hectares pour les prairies irriguées, qui donnent en foin et regain 7,500 kilogrammes l'hectare. Les soins assidus de l'exploitant, son savoir pour l'arrosement et la judicieuse distribution des planches, ont doublé le produit.

L'étable renferme 4 bœufs et 6 vaches. Les vaches sont de la grosse race du pays (croisée suisse) ou de la race comtoise.

Les bœufs, aussitôt leur achat, sont employés aux ouvrages pendant six semaines environ et ensuite mis à l'engrais, de sorte qu'une paire de bœufs est remplacée quatre fois par an.

Les vaches, qui sont très-fortes, servent aussi à l'attelage. Mais la suppression du parcours a déterminé le fermier à renoncer à la formation des élèves.

L'étable est spacieuse. Elle a 2 mètres 20 cent. d'élévation et 4 mètres 40 cent. de largeur. Elle peut contenir 20 bêtes. Elle a des ventilateurs et est très-bien planchéiée selon l'habitude.

Les fumiers sont déposés au couchant et entourés de fossés dans lesquels on puise le purin dont on arrose les cultures et les fumiers desséchés.

Des différentes améliorations qui peuvent être apportées au sol dans l'arrondissement de Remiremont, la première de toutes, par l'étendue et la difficulté des opérations, est sans contredit celle qui a pour objet le repeuplement et l'ensemencement des vides dans les anciennes forêts domaniales et communales : la stérilité du sol, son inclinaison qui s'approche de la perpendiculaire, les rochers qui le couvrent ne pourraient permettre d'autres cultures. Les avantages procurés par le reboisement ne se révèlent pas seulement lors de la vente des arbres : ils sont de tous les jours. N'est-ce pas, en effet, par la plantation de ces sommets et de ces pentes abruptes, que les ravages dans les plaines sont singulièrement amoindris? Car, il est d'observation irréfutable que les cimes et les coteaux boisés attirent les vapeurs, fixent les orages, et que, lorsque le météore éclate, les eaux, divisées et ralenties dans leur chute par les feuilles et les racines, ne peuvent plus agir en torrents dévastateurs sur les flancs de la côte et en entraîner les débris.

Les soins prévoyants de l'administration forestière, la sollicitude non moins ardente des maires et des conseils municipaux, ont beaucoup fait pour l'exécution des travaux du genre de ceux que votre commission vous dépeint.

Mais il faut reconnaître que, pour l'arrondissement, la ville de Remiremont marche en tête. Déjà, Messieurs, vos encouragements en ont témoigné en 1834 ; mais depuis cette époque, le grand œuvre du reboisement a vu s'accélérer sa marche. Vous en acquerrez la preuve par le certificat de M. Bontemps, inspecteur des forêts à Remiremont (sud). Cet agent supérieur affirme que, pendant les années 1841 et 1842, il a été ensemencé en épicéa 81 hectares 69 ares de terrain entièrement vide, servant au parcours et réuni à la forêt communale de Remiremont, canton des Bruyères, au moment de la délimitation générale de cette forêt.

Dans les parties où le semis n'avait pas entièrement réussi, il a été complété d'abord par de nouveaux semis partiels et ensuite par des plantations. Le sol, recouvert de bruyères et de mauvaises herbes, en pente rapide, très-accidenté et à toutes les expositions, a préalablement été cultivé par potets se touchant aux angles.

D'après notre visite, le repeuplement est complet et parfaitement assuré sur les deux tiers de la superficie. Le surplus, déjà dans un état satisfaisant, va être terminé.

Les travaux de culture, semis et entretien, sur les 81 hectares 69 ares, ont été exécutés sous la direction de M. l'inspecteur Bontemps, par les *soins constants* du brigadier forestier Thomas Xémard, de Remiremont, qui a fait preuve de zèle et de capacité. C'est en majeure partie à ses travaux assidus et à son expérience qu'on doit le repeuplement d'un immense terrain qui semblait frappé à jamais de stérilité.

Outre les 81 hectares 69 ares de terre inculte reboisés par le brigadier Xémard, M. le président du comice affirme que ce laborieux garde a repeuplé encore une étendue supérieure de forêts communales qui menaçait ruine.

Votre commission, Messieurs, a été d'avis de décerner au brigadier forestier Xémard, le prix de 200 fr. et la médaille d'argent accordés pour le reboisement.

Elle vous propose d'accorder une mention honorable,

A M. François-Hubert Martin, secrétaire de la mairie de Vagney, pour avoir ensemencé et planté une étendue approximative de 3 hectares, en essences épicéa, sapin blanc et hêtre de 1 à 17 ans. L'opération, qui a été commencée en 1830, est aujourd'hui couronnée d'un plein succès.

Le plus grand fléau qui pèse encore sur la prospérité de nos campagnes est sans contredit celui du parcours et de la vaine pâture. Malgré d'énergiques représentations contre ce droit si abusif et si attentatoire au maintien et à l'amélioration de la propriété, on est toujours à attendre de la sagesse et de la justice du Gouvernement et des Chambres, une loi qui réforme la législation à ce sujet. Ce n'est point ici le lieu de retracer ce qui milite en faveur de l'abrogation du vain pâturage, principalement de celui des prairies et de celui des forêts. Mais comme l'abus est excessif, ne faut-il pas, Messieurs, que des sociétés, amies du bien comme la vôtre, unissent leur voix pour amener l'heureux moment où l'on verra enfin relégué aux choses qui ont vécu le destructeur usage qui n'a que trop longtemps pesé sur les terres.

C'est très-digne d'applaudissement, Messieurs, alors que la loi ne peut venir en aide, de rencontrer, pour combattre le mal, de ces hommes judicieux qui, par un examen approfondi du présent, veulent consolider l'avenir. Comme ils méritent de leurs compatriotes, quand, choisis pour diriger leurs intérêts, ils usent de toutes leurs facultés pour saper dans leur base des coutumes abusives dues à des époques de ténèbres, et pour les remplacer par des

pratiques régulières, révélées par l'observation et la science.

C'est parmi ces amis du progrès que votre commission range M. Romary Arnould, maire de la commune de Bussang. Par ses soins, par ses conseils sur des esprits routiniers, il a pu détruire pour toujours le funeste usage du parcours et de la vaine pâture dans les immenses forêts de la commune de Bussang, mesure importante qui a accéléré leur repeuplement et leur florissant entretien.

Ce sage administrateur ne s'est pas seulement borné à signaler les funestes effets du pâturage des bois, il a aussi grandement songé à leur repeuplement. C'est ainsi qu'il a été constaté par M. l'inspecteur Bontemps que la forêt communale de Bussang, de la contenance de 422 hectares 82 ares, qui se trouvait dépeuplée sur la moitié de son étendue, a vu ses clairières reboisées par un repiquement de 4,220,000 brins de hêtres et d'épicéas, qui est dans un état complet de prospérité. Tous ces travaux ont été obtenus au moyen de délivrances d'herbe dans la forêt, et ils ont été effectués sous la surveillance et les soins du brigadier forestier Colin et de M. le maire de Bussang.

Votre commission, Messieurs, est d'avis que les récompenses dont la Société peut disposer pour la suppression du parcours et de la vaine pâture soient réparties ainsi :

1° A la commune de Bussang le prix de 200 fr.;

2° A M. Romary Arnould, maire, la médaille;

3° A M. Colin, brigadier forestier, une mention honorable.

D'autres propriétés, qui étaient signalées aux encouragements de votre Société par le comice agricole de Remiremont, ont encore reçu la visite de votre commission; ce sont celles,

1° De M. Jean-Baptiste Guyon, cultivateur à Saint-Etienne. Elle se compose de 20 hectares de prairies, formées au moyen de nombreuses parcelles. L'opération n'est pas encore entièrement achevée; mais telle qu'elle est déjà, elle a demandé bien des travaux et de fortes dépenses. Un ancien pâtis, livré au parcours, s'arrose au moyen de trois canaux qui prennent les eaux dans la Moselle. Les parties améliorées sont d'un plein rapport;

2° De M. Joseph-Nicolas Jacquemin, curé de Pouxeux. Sa ferme, d'une contenance de 5 hectares, ne nourrit que 2 vaches, 2 genisses et engraisse 12 porcs. Son sol sablonneux était d'un produit presque nul avant la direction que M. Jacquemin a su inspirer à son fermier;

3° De M. Jean-Pierre Voinçon, à la ferme des Fonges, commune de la Bresse, appartenant à M. Dominique Vaxelaire. L'étendue des prairies est de 5 hectares 79 ares et celle des terres de 1 hectare 49 ares. L'étable renferme 10 vaches et un élève. La race est de *franche montagne*. Le régime de cette ferme est avantageusement conduit;

4° De M. Basle Chevillot, résidant à Remiremont. Il est cité pour la mise en rapport d'un terrain de 35 ares, sur la commune de Saint-Nabord, ancienne sablière totalement improductive. Le remblai a exigé le transport de 3,000 mètres cubes de terre, prise à deux kilomètres de distance. Cette opération, qui a été lourde pour celui qui l'a exécutée, a été toutefois suivie de succès;

5° Enfin, de M. Joseph Aubel, cultivateur à Saint-Nabord. Il a rendu productif un sol de 130 ares, qui n'était qu'une mare enrochée. La conversion en prairie a nécessité un remblai de plus de 10,000 mètres cubes.

Votre commission, Messieurs, ne peut que réclamer votre honorable approbation en faveur des hommes actifs dont

elle vient de citer les noms. Bientôt sans doute, leur persistance au travail les rendra dignes de vos prix et de vos médailles. Mais, avant tout, il fallait être juste, et votre programme ne pouvait lui permettre de leur accorder une plus large part dans vos récompenses, vu l'exiguité des exploitations, ou leur mise en rapport récente et non achevée.

Ici, Messieurs, se termine la tâche de votre commission. Puissent ses membres avoir répondu pleinement à votre confiance et à l'importance que vous attachiez à une exploration consciencieuse et sévère. Les détails dans lesquels elle est entrée ont été parfois répétés et minutieux, mais, en se reportant au principe de votre institution, ne sont-ce pas des faits seuls que vous êtes jaloux de recueillir et dont vous voulez propager la connaissance? Le devoir résidait donc dans l'examen et l'appréciation de la position si critique, si difficile et si isolée du cultivateur *de la montagne*. Vos commissaires ont démontré quelle était la trempe de son caractère, son énergie, son intelligence. Ils ont essayé de prouver qu'en tous les instants de la vie, il pouvait donner la main à son frère de *la plaine*, non moins éclairé, non moins patient, non moins courageux et non moins voué à l'accroissement des forces productives, à l'embellissement et au bonheur de notre pays.

RAPPORT

ADRESSÉ A MM. LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION,

SUR

LES OBJETS CONCERNANT L'HISTOIRE NATURELLE

déposés au Musée vosgien

PENDANT L'ANNÉE 1847,

PAR M. LE DOCTEUR MOUGEOT,

MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE.

MESSIEURS,

J'ai cru devoir, à la fin de mon rapport de l'année dernière, concernant les augmentations de la galerie d'histoire naturelle au musée vosgien, dont vous avez autorisé l'impression dans le tome VI, page 74 de vos *Annales*, réclamer l'indulgence qui m'est si nécessaire, et plus particulièrement celle de nos collègues de la Société d'Émulation. Malgré cette précaution, quelques-unes de mes paroles ont été mal comprises, mal interprétées, et je me vois obligé de déclarer ici qu'en vous parlant, Messieurs, soit des hommes, soit des choses, il ne m'est jamais venu en pensée de blesser les premiers, et que mes réflexions

sur chacun des objets ou des faits mentionnés dans ce rapport, n'ont eu d'autre but que d'arriver à la découverte de la vérité. Pendant toute ma vie j'ai éprouvé le besoin de contempler et de connaître les productions naturelles de nos Vosges, délassement d'esprit si utile aux médecins qui donnent des soins aux malades des campagnes, où reviennent chaque jour des occupations sérieuses et pénibles. J'ai constamment aidé à toutes les recherches qui pouvaient nous faire admirer ces merveilles de la création : j'ai apporté un soin extrême à faire ressortir dans tous mes rapports les avantages que retire la commission de surveillance près du musée vosgien, de ses relations avec les naturalistes, les physiciens, les chimistes qui concourent avec elle à l'illustration de cet établissement ; j'ai annoncé avec joie les travaux de ces savants laborieux qui sont venus successivement explorer, avec un succès toujours croissant, notre département si propice à leurs labeurs, et si je me suis trompé quelquefois en vous en rendant compte, j'ai aussi tâché de remédier à mes omissions ou à mes erreurs en les faisant connaître ensuite. Je vais encore avoir une nouvelle occasion de vous entretenir, Messieurs, des progrès résultant d'un concours si avantageux, et je réclame derechef votre indulgence.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE.

C'est pour la seconde fois que, cette année au mois de septembre, le département des Vosges devient le théâtre aux explorations de la Société géologique de France. En 1834, cette Société avait tenu ses réunions extraordinaires d'abord à Strasbourg, puis dans la vallée de la Bruche à Schirmeck, dans les mines de Framont, au sommet du Donon, enfin sur le plateau du groupe du Champ-du-Feu.

Cette fois c'est au cœur du département qu'elle dresse sa tente; c'est au chef-lieu qu'elle est accueillie, fêtée, entourée de tous nos concitoyens qui concourent aux progrès des sciences; c'est de là qu'elle se rend à Aydoiles et Girecourt, pour comprendre bien les assises de nos formations du grès bigarré, du muschelkalk, avec leurs fossiles; qu'elle remonte la vallée de la Moselle, s'arrête à Remiremont où elle est reçue avec la même cordialité, le même entraînement qu'à Epinal; poursuit ensuite sa marche par le Tholy, Gérardmer, les lacs de Longemer et de Retournemer, vers la Bresse; traverse le col de Bramont pour entrer dans la vallée de la Thur; descend cette vallée jusqu'à Thann; trouve la réception la plus amicale, la plus généreuse à Wesserling, chez M. Collomb; arrive à Bussang; franchit le ballon d'Alsace pour atteindre Giromagny, et malgré une pluie battante, conserve son énergie, continue et achève la grande revue de nos montagnes, qu'elle avait espéré pouvoir exécuter par un ciel propice. Qu'il me soit permis, Messieurs, d'exprimer ici les regrets d'un amateur vétéran d'histoire naturelle, ceux de n'avoir pu assister, à raison de ma santé, qu'à une seule des séances de cette Société. Il nous tarde d'obtenir les procès-verbaux de ces réunions si instructives sur divers points des Vosges, où ont été examinés et appréciés les résultats de certains phénomènes qui ont concouru à la structure actuelle de l'écorce solide du globe. Nous citerons entre autres ceux de l'action d'anciens glaciers ayant produit les moraines, les roches striées, les blocs erratiques, objets sur lesquels, dans nos rapports précédents (1), nous avons attiré l'attention des géologues, soit en mentionnant les ouvrages déjà publiés

(1) *Annales de la Société d'Émulation des Vosges*, tome V, pages 719, 725, 729.

sur ces phénomènes, soit en réunissant au musée vosgien les matériaux des traces qu'ils ont laissées dans nos montagnes de leur existence. M. Collomb vient de faire paraître un travail des plus remarquable et des plus propre à dissiper les hésitations sur l'existence des anciens glaciers du revers oriental de la chaîne des Vosges (1), travail dont M. Schimper a fait l'analyse dans le *Courrier du Bas-Rhin* (2) en se ralliant aux théories de M. Collomb : ces deux nouvelles publications viennent ainsi confirmer ce que nous avait déjà appris, sur le même sujet, notre collègue M. Hogard, en ce qui concerne la région occidentale de nos montagnes. C'est, conduite par MM. Hogard et Collomb, que la Société géologique de France a pu se convaincre de l'existence d'anciens glaciers dans les Vosges, comme on en rencontre les traces dans tout l'hémisphère boréal de notre planète. Sans contredit, l'intervention d'une vaste nappe de glace qui aurait recouvert jadis cet hémisphère, inspire de prime abord un doute bien excusable; mais elle est admise aujourd'hui par des hommes capables d'en apprécier la possibilité, par MM. Agassiz, Guyot, Dessor, dans leurs savantes recherches sur les glaciers actuels, sur leur ancienne extension, recherches qui donnent, à leur théorie sur le système glaciaire, un cachet de certitude qu'il serait maintenant difficile de briser (3). Aussi, Messieurs, nous avons dû, plus que jamais, réunir dans les collections

(1) *Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges; du terrain erratique de cette contrée*, par Edouard Collomb, chimiste à Wesserling, etc. Paris, 1847.

(2) *Courrier du Bas-Rhin*, Feuilletons des 6 et 7 avril 1847.

(3) *Système glaciaire*, ou *Recherches sur les glaciers, leur mécanisme, leur ancienne extension et le rôle qu'ils ont joué dans l'histoire de la terre*, par MM. Agassiz, Guyot et Dessor; Paris, chez Victor Masson, 1847. En vente la première partie.

géologiques du musée vosgien tous les matériaux qui se rattachent à ce grand phénomène et les recevoir de quelles mains ils pourraient nous arriver. Nous devons à M. de Billy un nouvel échantillon de roche striée de la vallée de S[t]-Amarin ; à M. Collomb une série des mêmes roches du Glattstein, de galets striés des moraines de Wesserling et d'Urbeis, qu'il a généreusement accompagnée d'un exemplaire de son beau et bon livre mentionné plus haut, pour la bibliothèque du musée vosgien. Nous avons dû aussi commencer à réunir des éclats de ces blocs erratiques, indiqués déjà avec tant de soin sur la *Carte des terrains superficiels des Vosges* publiée par M. Hogard ; et, à cet effet, M. Préclair, receveur buraliste à Cornimont, nous a envoyé de grands et beaux échantillons des granites à gros cristaux de quartz et feldspath avec peu de mica, d'eurites porphyroïdes quartzifères, de granites porphyroïdes, qui se trouvent dispersés en fragments isolés et roulés sur le flanc des vallées où coulent les eaux de la Moselotte et de ses affluents. M. Préclair, admirateur des beautés de la nature vosgienne, dessinateur et peintre, n'est point encore initié complétement aux mystères de la géognosie, science qu'il commence à cultiver ; mais la lettre d'envoi qu'il nous adresse avec les échantillons de ces blocs erratiques, prouve toutefois qu'il comprend déjà le rôle que jouent ces blocs dans le système géologique des Vosges, en ce qu'elle nous apprend l'isolement qui existe entre eux et les roches sur lesquelles ils reposent. M. Préclair observe que ces pierres, roulées dans l'étendue du rayon des communes de la Bresse, Cornimont, Ventron et Saulxures, qu'il a déjà pu parcourir, reposent sur des roches de compositions minéralogiques différentes de celles qu'elles présentent elles-mêmes ; qu'elles occupent toutes les hauteurs des flancs des montagnes ou le fond des vallées, sont

superficielles ou enfoncées profondément dans le sol, de grosseur très-variable, dont le diamètre atteint parfois 5 mètres d'étendue. M. Préclair s'occupe de réunir toutes les variétés de ces blocs erratiques; il les recherche dans tous les recoins de son voisinage, et s'applique plus particulièrement à savoir s'il existe en place des roches identiques avec celles qui sont roulées; et cela afin d'arriver, s'il est possible, au point de départ d'où sont venues ces dernières dans cette partie des Vosges.

Ces blocs erratiques de la vallée de la Moselotte sont aujourd'hui recherchés et employés comme pierre de taille pour jambages ou montants de portes et fenêtres, ou servent à d'autres usages : autrefois ils étaient sciés à la *Mouline*, près du Thillot, et donnaient de belles tables très-recherchées pour meuble. Leur dureté est variable comme leur composition minéralogique; elle est parfaitement connue des ouvriers qui les taillent, et ils accordent la préférence à ceux de Saulxures, qui sont les moins difficiles à travailler, mais qui commencent déjà à devenir rares par suite de ce fréquent emploi. La belle variété de ces blocs erratiques, ce magnifique granite porphyroïde à grands cristaux de feldspath bleuâtre, plongés dans du quartz grenu, du mica noir à petites lames très-abondant et des cristaux rhomboïdaux d'amphibole, est consacré plus particulièrement aux monuments funèbres, à raison des grands blocs qu'on en trouve, de sa couleur de deuil et de la polissure qu'on peut lui appliquer (1).

(1) M. Briot, entrepreneur de bâtiments à Ventron, est très-habile dans l'exploitation et la taille des granites. C'est à son habileté, à celle des ouvriers qu'il a formés, que l'on doit déjà plusieurs monuments funèbres élevés dans les cimetières de Mulhouse, Barr, Bruyères, etc. On peut s'adresser à lui pour ces sortes de monuments, en lui laissant le soin de les exécuter ou en lui adressant les plans et dessins qu'on désire leur donner; il les exécutera exactement et avec une extrême perfection.

Nous avons ajouté à ces échantillons des blocs erratiques granitoïdes, une série d'autres échantillons du grès vosgien et de son conglomérat, formant de nombreux *pierriers* dans la vallée de l'Eaugronne, à l'amont et à l'aval de Plombières, connus dans ce canton sous le nom de *Meurjers* ou *Murjays*, et que M. Hogard range aussi au nombre des moraines. Le conglomérat de ce grès vosgien offre des géodes tapissées de cristaux de quartz, qui renferment assez souvent un noyau dont le centre est du grès et la surface recouverte également de cristaux de quartz. Ces noyaux sont parfois isolés dans la géode qui les renferme, mobiles par conséquent, ou bien adhèrent par un point de leur surface aux parois de la géode. On trouve de ces boules ou noyaux de grès mélangés au sable provenant de la désagrégation des roches arénacées, et le docteur Lamoureux nous en a adressé qui avaient été amassées dans le val de Châtillon près de Cirey, sur les pentes nord-ouest du Donon. Cette agglomération d'une portion de la pâte des roches sous forme de noyaux, de globules, de boules, n'est pas particulière au grès vosgien : on la retrouve dans les granites où le mica y forme parfois des nids ou agglomérations arrondies; on la rencontre dans les roches argileuses du grès rouge au Val-d'Ajol; on la voit dans le calcaire jurassique où elle est connue (S[t]-Mihiel) sous le nom de trochisque du Coral-rag : les dragées d'Auvergne, qui ressemblent si bien à des bonbons de confiseur, les boules de tuf trachytique de la même contrée, ordinairement plus grosses que le poing, les silex arrondis de la craie, etc., etc., en sont des exemples.

Comme nous avons marqué, en attendant mieux, la place des roches et galets striés et autres débris des moraines dans les collections du musée vosgien, à côté des galets du Rhin, des alluvions, par conséquent avec les roches du

du groupe moderne, cela nous conduit à relever ici une erreur commise dans notre dernier rapport sur le calcaire avec coquilles terrestres et fluviatiles de Vincey, dont nous avons déposé au musée de nouveaux échantillons, en même temps que d'autres concrétions de nos fontaines incrustantes.

Les deux petits dépôts de tuf ne reposent point sur le muschelkalk comme nous l'avions annoncé, mais sur l'alluvion de la vallée de la Moselle (1). Nous avions suivi une indication qui nous laissait des doutes, comme à M. de Billy, l'auteur de la découverte de ce calcaire, convaincus que, s'il y avait erreur, elle serait rectifiée par notre collègue, M. Hogard, qui avait visité postérieurement le terrain et à qui notre manuscrit devait être communiqué avant l'impression, ainsi que nous l'avions pensé. L'oubli de cette communication explique comment cette donnée première, qu'autrement nous eussions voulu vérifier nous-même, a pu subsister dans notre rapport.

Les terrains dits primitifs du centre de la chaîne des Vosges s'étendent vers le sud-ouest, fort avant sous les formations secondaires des grès vosgien, bigarré et du muschelkalk, où on les retrouve dans le fond des vallées. Nous avons réuni un certain nombre de ces roches granitoïdes amassées en place dans les vallées du Côné, au-dessous de Bains, et de l'Eaugronne, autour de Plombières. Ce sont plus particulièrement des eurites porphyroïdes ou granitoïdes en dikes dans le granite ordinaire ou le granite syénitique. Plusieurs de ces roches offrent déjà un commencement d'altération et de grands amas de sable granitique, sont le résultat de cette décomposition, surtout au-dessous de Plombières.

(1) *Notice sur deux petits dépôts de tuf calcaire situés sur le territoire de la commune de Vincey (Vosges)*, par H. Hogard. *Annales de la Société d'Émulation*, tome VI, p. 105.

Les formations gneissiques, fort étendues aux Vosges, offrent sans cesse matière à observations intéressantes. M. le docteur Carrière, de Saint-Dié, nous a adressé une série de roches micacées, nommées *minette* par les mineurs de la vallée de la Bruche, roche très-souvent en contact avec la dolomie dans la grande carrière de Schirmeck ou dans celle de Wackembach, tantôt d'une consistance très-solide, comme cela s'observe dans les localités que nous venons de citer, tantôt en décomposition complète, comme elle existe au lieu dit *la Roche*, à gauche de la route entre Schirmeck et Hertzebach. Mais une découverte très-importante que nous devons au docteur Carrière est celle de gros grenats dans le gneiss de la carrière de Saint-Philippe à Sainte-Marie-aux-Mines, qui renferme ces massifs subordonnés de calcaire très-pur ou mélangé de mica et de serpentine. Le volume de ces grenats surpasse tout ce qu'on a vu jusqu'alors dans nos montagnes; ils sont souvent aussi gros qu'une noix et atteignent même le volume d'une petite pomme d'api. Leur forme est le dodécaëdre largement émarginé, passant au trapésoëdre; mais ils ont peu de netteté et leur surface est en général rugueuse, surtout dans les grands cristaux. Nous avons obtenu deux échantillons de ce gneiss de Sainte-Marie, où sont empâtés plusieurs grenats de moyenne grandeur, avec promesse de la part du docteur Carrière de nous en procurer plus tard de plus volumineux.

Ces massifs de calcaire dans le gneiss de la carrière Saint-Philippe renferment encore d'autres substances minérales importantes. Une d'entre elles y forme des amas assez considérables, présentant une couleur violette foncée à reflets chatoyants, avec taches blanchâtres et à cassure esquilleuse. Cette substance a été nommée par le fondateur de la géologie des Vosges, le savant Voltz, *diallage;* par

le docteur Gaillardot, *euphotide*, se rangeant ainsi à l'opinion de Voltz ; par M. Daubré, *roche hyperstênique* ; tandis que le docteur Lamoureux persistait à la regarder comme une roche amphibolique renfermant quelques cristaux de felspath compact, qui, s'ils y eussent été plus abondants, auraient fait de cette roche une diabase. M. le docteur Carrière, en nous envoyant un grand échantillon de cette roche, lève tous nos doutes, par suite de l'analyse chimique à laquelle il l'a soumise. Elle ne contient point de diallage et doit être considérée comme une variété de *Hornblende* alumineuse, dont elle a tous les caractères minéralogiques et la composition chimique. Voilà donc, après 25 à 30 ans d'incertitude, le flambeau de la chimie qui nous éclaire sur la véritable nature d'une substance minérale qui nous avait beaucoup intrigués, dont l'un des hommes qui ont aussi vigoureusement concouru aux progrès de la géologie lorraine avait deviné la composition en la rangeant parmi les amphibolites. Il nous reste bien d'autres choses à apprendre sur la minéralogie et la géologie des Vosges ; les recherches chimiques du docteur Carrière, celles dont nous aurons occasion de parler dans un instant de M. le professeur Delesse, peuvent à coup sûr nous en révéler à l'avance l'étendue et l'importance (1).

(1) M. le docteur Carrière, en nous adressant les belles roches micacées de la vallée de la Bruche, de Saint-Philippe à Sainte-Marie, nous communique les remarques suivantes sur les micas des Vosges, qui nous paraissent si instructives que nous croyons devoir les rapporter ici. Nous le laisserons parler.

« Les micas que j'ai examinés ont été pris dans les principales espèces ou variétés de roches : granite, leptynite, pegmatites, gneiss, eurites, calcaire, etc.

« J'ai étudié les propriétés optiques de toutes les variétés translucides que j'ai pu me procurer en paillettes avec lames assez grandes, et j'ai soumis à l'examen chimique un grand nombre de variétés provenant de

M. le docteur Mougeot fils a envoyé des échantillons d'un porphyre contenant des cristaux de quartz réguliers, porphyre subordonné à la formation gneissique de Jussarupt; cet envoi était accompagné d'un mémoire remarquable sur les particularités qu'offre cette roche, et que la Société d'Émulation a jugé à propos d'insérer dans ses *Annales*.

roches et de localités différentes. Toutefois, mes recherches sous ce rapport n'ont que la valeur de *simples essais*, car je dois déclarer que je n'ai fait aucune analyse régulière de ces substances. Je n'ai ni le temps, ni les moyens, ni les connaissances nécessaires à un pareil travail; car s'il est assez facile de déterminer la *nature* des éléments composant les micas, il est au contraire fort difficile d'en préciser les proportions avec exactitude.

« Ceci posé, voici ce que j'ai observé : 1° quant aux propriétés optiques, je n'ai rencontré qu'un seul mica à un axe de double réfraction. Il accompagne la serpentine de Saint-Philippe, et il est à base de magnésie. Toutes les autres variétés possèdent deux axes de double réfraction. En faisant application de ces remarques à la cristallisation du mica, on trouve que la variété de Saint-Philippe appartient seule au système rhomboëdrique, tandis que toutes les autres se rapportent au prisme rhomboïdal droit ou oblique. Ainsi les cristaux hexaèdres d'Etival, de Saint-Jean-d'Ormont, etc., sont des prismes rhomboïdaux droits avec une modification parallèle à la forme, dont 4 pans sont primitifs et deux dérivés. Quant à la composition chimique, je ne l'ai le plus souvent déterminée que par l'essai au chalumeau, et j'ai reconnu, 1° que les micas des Vosges sont en général peu riches en fluor; 2° que les variétés fluorifères se trouvent de préférence dans les roches ignées ou de filon (eurite micacée, minette, etc.); 3° que les micas des roches cristallines, et notamment ceux des granites et les grandes lames qui se trouvent dans le quartz en filon dans le leptynite, sont toujours à base de potasse; 4° que ceux qui donnent des traces de lithine sont en même temps fluorifères, appartiennent aux roches de filons (minettes) et sont aussi généralement plus fusibles que les autres. Du reste la fusibilité des micas est presque toujours en rapport avec leur coloration et leur richesse en oxide de fer. »

Nous devons à M. le docteur Jacquot, de Bains, 50 variétés de roches vosgiennes, choisies parmi les protogynes, pegmatites, granites, leptynites, gneiss, eurite, diorite et ophiolite, amassées plus particulièrement autour de Gérardmer et du Valtin.

Les grès vosgien et bigarré ont aussi été augmentés par M. Georges, agent-voyer à Bains, de grands échantillons provenant, pour les premiers, de ces solides pierres de taille très-dures, d'une teinte blanchâtre, extraites des carrières de la forêt de Gruey, entre cette commune et Bains, et pour les grès bigarrés, d'échantillons de ces bancs pourvus de baryte sulfatée lamellaire ou en nids des environs de cette ville.

M. de Billy a encore fait déposer au musée des poudingues des grès vosgiens, offrant tous les degrés d'altération entre la roche presqu'intacte et le métamorphisme le plus complet; leur position géologique est entre le granite et le grès bigarré; la position géographique des unes est le château Lombard, sur la droite de la nouvelle route de Remiremont à Plombières, celle des autres est très-près de Plombières, sur la gauche de la route conduisant à Fougerolles et au Val-d'Ajol.

Plusieurs pièces du squelette des sauriens du muschelkalk ont encore été ajoutées à celles déjà nombreuses de ces animaux conservées dans notre galerie d'histoire naturelle. A l'avenir nous ne serons plus embarrassés pour désigner la partie de ce squelette à laquelle chacune des pièces ostéologiques pourra être rapportée. Nous vous avons déjà entretenus plusieurs fois du grand travail auquel se livre M. Hermann de Meyer, sur les débris de ces reptiles enfouis dans le sein de la terre : nous avons obtenu il y a quelques mois la première livraison de ce

splendide ouvrage (1) et la seconde ces jours derniers, à l'auteur duquel la société des sciences de Harlem a adjugé, le 22 mai 1847, sa grande médaille d'or. Les descriptions et les figures sont d'une précision et d'une fidélité admirables : nous pouvons d'autant mieux nous en assurer qu'elles ont été exécutées, pour beaucoup d'entre elles, sur des pièces que nous avons communiquées à M. de Meyer, qu'il nous a rendues ponctuellement, et au moyen desquelles il nous est possible d'établir des comparaisons. Ces deux livraisons, qui complètent la 2e division de ce grand ouvrage, nous mettront à même d'étiqueter rigoureusement tous les fragments osseux des sauriens du muschelkalk et du grès bigarré réunis au musée, ce que nous espérons pouvoir vous faire connaître dans notre prochain rapport.

M. Idoux, curé de Haillainville, nous a adressé des boules de marnes argileuses du Keuper ? au centre desquelles se trouvent des géodes. Ces géodes, formées de chaux carbonatée fibreuse, sont tapissées par de très-nombreux cristaux de chaux carbonatée rose métastatique ; ces boules se trouvent là où finit le muschelkalk et où commencent les marnes irisées, mais constamment à 8 ou 10 mètres de profondeur dans la terre, et on ne les rencontre qu'en creusant les puits. M. Idoux a joint à ces boules des fragments de bois fossile silicifié, que l'on rencontre assez souvent dans les mêmes localités que les boules, mais à la surface du sol.

M. Levallois, ingénieur en chef des mines, en nous adressant des empreintes de calamites dans le grès houillier

(1) *Zur Fauna der Vorwelt. 2a abtheitung. Die Saurier des Muschelkalkes mit Rucksicth auf die Saurier aus bunten Sandstein und Keuper, von Herm. von Meyer,* 1re et 2e *Lifer. Frankfurt am Mein,* 1847.

de Saint-Berain (Saône-et-Loire) et dans les schistes de Saarbruck, y a ajouté, 1° des échantillons de sel gemme fibreux, de polyalithe, d'anhydrite des mines de Vic; 2° le *Clypeus Patella* Agass. de la grande oolite de la Meurthe; 3° un échantillon de coral-rag crayeux de Gibomeix (Meurthe) avec empreinte de fougère voisine des *Pecopteris*. M. Guibal nous a enrichis d'un énorme et superbe échantillon parfaitement entier de l'*Exogyra sinuata* du terrain néocomien, coquille bivalve que l'on rencontre rarement sans être brisée, et que M. Guibal avait choisie parmi plus de cent échantillons dans l'argile de la tuilerie de Combes, près de Bar-le-Duc.

C'est ici que nous devrions énumérer les roches et fossiles des grands envois de MM. Requien, Dey et Thiberge, dont nous avions promis, dans notre dernier rapport, un recensement, espérant à cette époque pouvoir nous rendre, pendant l'été de 1847, près de ces naturalistes, et visiter avec eux les lieux d'où provenaient leurs dons. Nous étions dans la vallée du Rhône au mois de juin, lorsqu'une malencontreuse entorse du pied nous a forcé à ne pas aller au-delà d'Avignon et à revenir aux Vosges sans avoir pu accomplir nos projets. Nous n'avons pu encore achever l'étude des nombreux fossiles contenus dans ces trois collections; mais nous comptons pouvoir incessamment finir nos recherches sur cette matière assez difficile à traiter.

Nous avons ajouté aux roches ignées de nouveaux échantillons du basalte de Zincourt, de la côte d'Essey, et M. Billot, professeur au collége d'Haguenau, nous a envoyé un grand fragment d'un prisme basaltique de Forst, près de Turckheim (Bavière-Rhénane), qui a complété les échantillons provenant des divers gisements des basaltes du revers oriental des Vosges, placés aux pieds des derniers contreforts de ces montagnes.

Une collection de fragments taillés des roches employées dans les constructions vosgiennes, a déjà été établie au musée vosgien par les soins de notre collègue M. Grillot, architecte. M. de Billy vient d'y ajouter 140 échantillons des roches servant à des usages analogues dans toute l'étendue du département, en sorte que les entrepreneurs de bâtiments ou de tous autres travaux en maçonnerie pourront, en jetant un coup d'œil sur ces collections, savoir à quoi s'en tenir sur les pierres de taille, les moëllons, matériaux indiqués et réservés par le cahier des charges.

Le nombre des espèces et des variétés minérales a encore été considérablement augmenté pendant l'année 1847.

M. le docteur Jacquot, de Bains, a donné des cuivres pyriteux et carbonatés de l'ancienne exploitation de Fachepremont, commune de Gérardmer ; des fers oligistes de la même localité, des quartz, des pétrosilex en filon, dans les granites que l'on voit autour de Gérardmer.

M. le docteur Carrière a fait un choix parmi les barytes sulfatées de l'arrondissement de Saint-Dié, l'une cristallisée en prismes rhomboïdaux (prismes dérivés, donnés par le biseau e^1, forme rare) des anciennes exploitations de Lusse, l'autre également cristallisée en prismes à 6 faces, composés du biseau e^1 et de la face P. avec pointement à 4 faces M et a^1 (également forme rare) de la nouvelle galerie de Lusse. A ces barytes étaient joints, 1° trois grands morceaux de fer oxidé brun, recouvert de promb sulfuré cristallisé *(cubo-octaëdre)*, d'une parfaite conservation, à cristaux fort nets, extraits de la mine des Trois-Rois à Sainte-Marie-aux-Mines ; 2° de l'antimoine sulfuré laminaire, fibreux, ferrifère (Berthiérite ou Heudingérite) de Henisgotte, près Charbes, val de Villé ; 3° du fer oxydulé magnétique, jouissant de la propriété po-

laire, de Voette-Basse, de Waldersbach au Ban-de-la-Roche; 4° de la chaux fluatée en cristaux cubiques dans le grès rouge de Robache, près Saint-Dié. Tous ces objets étaient parfaitement choisis et propres à faire reconnaître leurs caractères minéralogiques : mais là ne se sont point bornées les libéralités du docteur Carrière, qui, s'étant occupé de recherches sur les anciennes extractions de minerai d'*Anozelle*, commune de Saulcy, près Saint-Dié, y a recueilli une série d'espèces et sous-espèces de plomb et de cuivre, qu'il a partagée avec le musée vosgien, que nous indiquerons dans un instant, en accompagnant ces produits métalliques d'une notice adressée à la Société d'Émulation, dont nous croyons devoir extraire ce qui suit.

Les exploitations du minerai d'Anozelle paraissent remonter à un temps assez reculé, et dans l'opinion de M. de Billy, avec lequel M. Carrière les a visitées, les anciens travaux dateraient d'avant l'invention de la poudre et auraient été exécutés exclusivement à l'aide du pic et de la pointerelle. Il paraît en outre que ces travaux ont été abandonnés subitement et que les ouvriers, pressés de s'enfuir, peut-être pour se dérober à la poursuite d'un ennemi, ont abandonné dans les galeries tous leurs outils et instruments. Ces objets ont en effet été retrouvés en assez grand nombre, quand M. le maire de Saulcy a fait rouvrir il y a deux ans la galerie principale, dans le but de retrouver le filon métallifère ou plutôt le point où était parvenue l'exploitation, lorsque les travaux furent autrefois abandonnés (1).

(1) Le docteur Carrière a aussi envoyé au musée vosgien une des pointerelles trouvées dans la mine d'Anozelle réouverte en 1846, et provenant de l'ancienne exploitation de cette mine qu'on croit antérieure à l'invention de la poudre.

Le terrain dans lequel la galerie est ouverte appartient au dépôt du grès rouge et doit être rapporté à la partie inférieure de ce terrain. On y trouve des conglomérats assez grossiers, formés de fragments anguleux de leptynite, gneiss, etc., et une arkose composée de grains irréguliers de quartz et de feldspath orthose, plus ou moins altéré, dont une partie est encore à l'état cristallin, tandis que le reste passe par degrés à l'état de kaolin. C'est cette dernière roche qui contient le filon métallifère, ou plutôt c'est elle qui constitue la gangue immédiate du minerai, car il ne paraît pas que celui-ci se trouvait dans les conditions ordinaires des filons. L'examen des morceaux trouvés dans les déblais de galerie (*halde*) tend au contraire à faire admettre que les sels de cuivre et de plomb qui remplissent les fissures ou imprégnent la substance même de la roche, y ont pénétré par infiltration, à l'état de dissolution dans un liquide, et qu'ils ne sont, selon toute probabilité, que le résultat de l'altération et de la transformation de quelques minerais primitifs, les combinaisons sulfurées du cuivre et du plomb, par exemple.

M. le docteur Carrière n'oublie pas dans sa notice une circonstance remarquable, qui vient à l'appui de sa manière de voir. On trouve en effet, ajoute-t-il, des preuves toutes récentes de cette transformation chimique par imbibition ou infiltration dans ces dents d'animaux que le sèl de cuivre a changés en espèce de *turquoise*, en communiquant à tout son tissu une belle couleur bleu verdâtre. Notre savant confrère a eu occasion d'examiner quelques-unes de ces dents trouvées dans la galerie d'écoulement, et qu'il a reconnues pour des dents molaires de porcs de moyenne taille. L'ivoire et l'émail lui-même, sans avoir éprouvé aucune altération dans leur consistance et leur dureté, avaient acquis une belle teinte bleu-clair tirant sur

le vert, qu'ils devaient à une proportion considérable de phosphate de cuivre. On se rend compte parfaitement de la présence de ce sel par un échange partiel et réciproque de bases, effectué entre le *phosphate calcaire*, qui entre pour la plus grande part dans la composition des dents, et le sel cuivreux au contact duquel ces dents se sont trouvées et dont elles se sont pénétrées.

Cette transformation assimile donc presque complétement ces dents de porcs aux dents fossiles de mammifères qu'on trouve dans quelques localités du midi de la France (Auch, etc.), et que l'en connaît sous le nom de *turquoise de la nouvelle roche;* seulement la substance de celle-ci est en partie passée à l'état de phosphate de fer.

Quoi qu'il en soit, ce qui a eu lieu par rapport à ces dents, a bien pu se produire relativement à la roche même qui contient le minerai de cuivre, avec cette seule différence que l'acide silicique aurait été ici l'un des agents de la décomposition et aurait servi à fixer, retenir en combinaison l'oxyde cuivrique; c'est en effet à l'état de *silicate hydraté* que se trouve la presque totalité du minerai du cuivre d'Anozelle. L'aspect de ce minerai est lui-même tout à fait propre à corroborer l'opinion que le docteur Carrière vient d'émettre sur son origine probable. Sa cassure céroïde, son complet amorphisme, sa disposition en couches superposées et diversement colorées dans les fentes de la roche, son infiltration dans la substance même de celle-ci, lorsqu'elle a subi un commencement de décomposition, enfin des espèces de crevasses ou fissures qui paraissent produites par le retrait des masses les plus volumineuses, déposées probablement à l'état gélatineux : tels sont les principaux caractères qui donnent une certaine probabilité à cette opinion théorique.

Le cuivre hydro-siliceux n'est pas la seule espèce minérale que l'on trouve à Anozelle. Il est accompagné de cuivre carbonaté vert et bleu, de plomb carbonaté et de plomb arséniaté et phosphaté. La théorie qui vient d'être développée est applicable sous quelques rapports aux carbonates de cuivre et de plomb, bien qu'on les rencontre à l'état cristallin. Il faut seulement observer qu'on les trouve presque toujours à la surface des fragments, c'est-à-dire dans les fentes de la roche, et non pas infiltrés dans sa substance même.

Il résulte de ces considérations que le minerai jadis exploité à Anozelle appartient, comme la plupart de ceux qui se trouvent dans les terrains de sédiment, à la classe des minéraux secondaires, c'est-à-dire provenant de la destruction et de la transformation d'espèces minérales plus anciennement formées.

Après ces détails généraux si instructifs, M. Carrière, dans sa notice, donne d'une manière détaillée la description minéralogique des espèces qu'il a observées dans les haldes de l'ancienne exploitation d'Anozelle. Nous regrettons de ne pouvoir placer ici ces descriptions, devant nous borner à la simple énumération de ces espèces, qui sont pour le cuivre, 1° le cuivre hydro-siliceux; 2° le cuivre carbonaté (malachite, azurite); pour le plomb, 1° le plomb carbonaté; 2° le plomb arséniaté; 3° le plomb phosphaté. Nous avons reçu de beaux échantillons de cuivre hydro-siliceux, variétés verte, bleue, bleue claire; de plomb arséniaté concrétionné, coloré par le cuivre et recouvert par une croûte de cuivre siliceux; de plomb arséniaté cristallisé en prisme, puis en aiguille, puis en concrétion drusique à la surface de l'arkose, en outre mamelonné avec cuivre hydro-siliceux vert (variété fort rare); enfin du plomb carbonaté accompagné de cuivre hydro-siliceux. Nous pour-

rons ajouter aux étiquettes, pour chacune de ces espèces minérales, l'analyse chimique fournie par M. Carrière. Ce que nous venons de rapporter de ses travaux minéralogiques, suffit déjà pour nous en faire comprendre toute l'importance, et nous ne pouvons assez l'encourager à les continuer sur tous les minerais des Vosges, comme le plus sûr moyen d'arriver un jour à leur connaissance complète.

Des analyses les plus exactes, les plus rigoureuses sur la composition minéralogique et chimique des roches des Vosges, ont été entreprises par M. Delesse, ingénieur des mines et professeur de minéralogie à la faculté de Besançon; elles répandent la plus éclatante lumière sur les richesses géologiques des Vosges et présentent le plus haut intérêt.

M. Delesse, dans un premier mémoire (1), fait ressortir l'importance d'établir, pour un certain nombre de nos roches non stratifiées, des types auxquels pourraient se rattacher les passages si nombreux aux Vosges de ces roches, qui ont été jusqu'alors le plus souvent classées et dénommées d'après leur structure, leur aspect, leur couleur, en un mot, comme l'observe M. Delesse, d'après des propriétés physiques très-secondaires et communes à un grand nombre de roches, qui diffèrent autant par l'âge que par leur composition minéralogique et chimique. C'est à faire ressortir surtout ces derniers caractères, regardés comme de premier ordre, nommés *dominateurs*, qu'il s'applique, tout en ne négligeant jamais les caractères physiques et géologiques. Nous regrettons de ne pouvoir nous arrêter plus longuement sur ce premier mémoire, nous dirons

(1) *Mémoire sur la constitution minéralogique et chimique des roches des Vosges*, Besançon, 1847, accompagné d'une planche où sont représentées 10 plaques de porphyre, d'amygdaloïdes et spilites avec leurs couleurs naturelles.

seulement qu'il traite du porphyre de Belfahy, de celui de Ternuay, et des brèches qui les accompagnent, dont il nous a envoyé des échantillons (1), en mettant en regard de ces porphyres des Vosges, le porphyre vert antique, celui du Tyrol, de Norwège, de l'Oural, de l'Égypte, d'Arabie et de contrées diverses, qui présentent beaucoup d'analogie avec le porphyre de Belfahy. M. Delesse continue ses travaux sur les roches des Vosges; il vient de lire un mémoire très-savant sur nos syénites, lors de la réunion de la Société géologique de France à Remiremont, et il nous a également envoyé des échantillons de ces roches (2).

(1) L'envoi de M. Delesse se compose de douze échantillons de roches porphyriques, 1° porphyre avec pyroxène et cristaux confus de Labrador vert clair, de la *Grève* commune de Servance; 2° porphyre vert foncé à base de feldspath andésite, présentant des cristaux généralement verdâtres, mais dont la couleur est souvent presque aussi foncée que celle de la pâte, par le mélange d'une grande quantité de silicate de fer et de magnésie, provenant de la digue de l'étang de Chagey, Haute-Saône; 3° spilite brèche du porphyre labradorique avec amygdaloïde de chaux carbonatée, du grand *Gour*, commune du Puix; 4° porphyre (mélaphyre) avec cristaux verdâtres de Labrador maclé et quelques cristaux d'augite de Belfahy, Hte-Saône; 5° porphyre analogue à ce dernier, de Plancher-lez-Mines; 6° porphyre à pâte violacée avec cristaux nettement formés de Labrador verdâtre, un peu de pyroxène et amygdaloïde de quartz, de la *Goutte-des-Forges*, commune du Puix; 7° porphyre vert à base de feldspath vosgite et d'augite, de Ternuay; 8° belle variété du même porphyre à grands cristaux de feldspath vosgite et d'augite verte, de Saint-Bresson; 9° autre variété du même porphyre, de Saint-Barthelémy, Haute-Saône; 10° roche semblable passant aux spilites, du moulin de Belonchamp; 11° spilite brèche du porphyre labradorique (mélaphyre ou porphyre de Belfahy) avec amygdaloïde contenant de la chaux carbonatée et de la zéolithe rouge, de la ferme de *Brin-d'Amour*, près de Faucogney; 12° spilite du porphyre de Ternuay à pâte brune et violacée, contenant des cristaux d'augite et des amygdaloïdes quarzeuses, de Combe-aux-Renards, vers Fresse, Haute-Saône.

(2) Ce sont : 1° syénite avec orthose brun, andésite maclé rouge de corail, horneblende verte, quartz, fer oxidulé et quelques paillettes de mica,

Le résultat de ces travaux nous conduira enfin à bien connaître la nature de ces roches, et à pouvoir alors leur appliquer une nomenclature plus rigoureuse que ce qu'il nous a été possible de faire jusqu'à ce jour. Avec l'assistance de savants aussi laborieux que ceux dont il vient d'être question, l'avenir de la géologie et de la minéralogie des Vosges est assuré et nos arrière-neveux n'auront plus à souffrir comme nous des tourments de l'incertitude.

BOTANIQUE.

Il devient assez difficile maintenant d'augmenter l'herbier départemental au musée vosgien. Presque toutes les espèces de cette flore locale s'y trouvent déjà réunies, et toutefois on devra continuer à y faire entrer de nouveaux exemplaires recueillis dans les diverses localités. Mais tout n'a pas encore été dit sur la végétation naturelle de notre préfecture : chaque année amène quelques découvertes. M. Billot a vu, cet automne, autour de Rambervillers, le *Glyceria plicata* Fries, confondu jusque là avec le *Glyceria*

provenant de la *Goutte-des-Fondeurs*, au ballon de Saint-Maurice ; 2° syénite porphyroïde avec orthose brunâtre andésite rouge de corail, quartz et amphibole, du Pain de Coraviller, Haute-Saône ; 3° syénite avec orthose fauve, andésite maclé blanc jaunâtre, hornblende vert foncé, quartz légèrement rougeâtre, sphène brun rougeâtre, fer oxidulé et quelques paillettes de mica, du ballon de Saint-Maurice ; 4° syénite avec orthose brun, andésite jaune de miel, passant par l'altération au rouge de corail, hornblende, quartz, sphène et fer oxidulé, qu'on trouve en place au *Pont-Jean*, commune de Fresse ; 5° syénite avec orthose brun andésité maclé rouge de corail, hornblende vert, beaucoup de quartz et fer oxidulé, du *Noir-Trou*, ballon de Servance ; 6° syénite à grains fins contenant tous les éléments de la syénite des ballons, mais plus pauvre en quartz et en orthose que cette dernière, trouvée vers Sewen, Haut-Rhin.

fluitans R. B. Il a également observé, dans les champs de trèfle, le *Cuscuta trifolii* qui existe aussi autour de Bruyères. Nous avons trouvé dans l'herbier du professeur Nestler l'*Epilobium lanceolatum* Sébast. et Mauri, recueilli dans les pâturages humides du plateau du Champ-du-Feu, il y a plus de 20 ans par notre ami toujours si regretté, et l'*Epilobium Duriæi* Gay est très-commun dans les escarpements du Hohneck, au bord des sources, où nous l'avions jusqu'à présent considéré comme une forme de l'*Epilobium alpestre* var. *bifolium;* le *Geranium palustre* L., espèce assez commune en Alsace, se rencontre aussi à Bussang. Voici d'ailleurs une nouvelle Flore de France (1) dont nous nous sommes empressé de déposer, dans la bibliothèque du musée, la première partie, aussitôt après son impression. Cet ouvrage, dans lequel les botanistes qui l'ont entrepris passent une revue sévère de toutes les espèces et variétés de plantes mentionnées ou décrites et admises dans les flóres antérieures, les conduit à nous faire distinguer certaines formes confondues entre elles, et par là rectifient des erreurs commises à raison du défaut de comparaison d'objets désignés sous le même nom, dans des localités différentes, qui, toutefois, n'étaient pas identiques. MM. Grenier et Godron n'admettent dans leur Flore de France aucune forme de plantes avant d'avoir pu l'examiner, la comparer avec les formes qui peuvent en être plus ou moins voisines, et cela, soit dans l'état vivant, soit dans l'état de dessiccation parfaite. Cet examen comparatif ne peut manquer de les conduire à ne parler que des végétaux vraiment indigènes à la France.

(1) *Flore de France, ou Description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse,* par MM. Grenier et Godron. Paris et Besançon, 1[er] vol. 1[re] partie, in 8°, 1848.

L'herbier général du musée vosgien, où se trouveront les plantes de la Flore française, recevra toutes les améliorations successives que va procurer la publication dont nous parlons ici. En attendant, nous continuons à y rassembler le plus de types qu'il nous sera possible. Aussi cet herbier général a été enrichi en 1847 par M. Irat, substitut du procureur du roi à Belfort, M. Salle, pharmacien à Pont-à-Mousson, M. Prost, tant de fois déjà cité dans nos rapports antérieurs, d'un grand nombre de plantes de la Corse, des Pyrénées, du midi de la France, dont beaucoup d'entre elles ont d'autant plus de mérite qu'elles serviront à rectifier plusieurs erreurs dont il sera question dans la *Flore* par MM. Grenier et Godron. A ces végétaux de la Corse et de la France, nous en avons ajouté d'autres des régions lointaines, soit en échantillons spontanés, soit cultivés dans les jardins, et c'est ainsi que nous devons à M. Husson des plantes de l'Égypte, à M. Boissier des espèces nouvelles de la Grèce et de l'Asie mineure : où il s'en trouve recueillis sur l'Olympe, le Cadmus, le Pinde, l'Hymette, autour d'Athènes, de Lacédémone, localités qui sont restées gravées dans notre mémoire depuis nos heureuses années de collége : aussi l'herbier général prend-il d'année à autre de plus en plus d'extension.

Le comité de surveillance, mû par le constant désir d'être utile à ses concitoyens, a aussi placé dans la bibliothèque du musée une publication du docteur Voigt, intitulée : *Tableau des plantes vénéneuses les plus dangereuses, à l'usage des personnes qui habitent la campagne*, Raon-l'Étape, 1847 (1). En faisant venir ce tableau, où sont

(1) Voici, dans l'ordre admis sur le tableau, les noms de ces végétaux. 1° Fritillaire ou Couronne impériale ; 2° Colchique d'automne ; 3° Digitale pourprée ; 4° Cyclamen d'Europe ou pain de pourceau ; 5° Anémone pul-

représentées 25 plantes phanérogames réputées vénéneuses et sept champignons dits meurtriers, le but du comité était de l'étaler sous les yeux des visiteurs des galeries du musée, afin d'attirer leur attention sur un sujet d'une aussi grande importance. Nous pouvions croire qu'un ouvrage publié en 1847, dans une ville de notre département, recommandé à tous les maires comme devant prévenir les empoisonnements involontaires, serait spécialement consacré à ce qui concerne les Vosges, et traiterait surtout des plantes qui y croissent naturellement. L'auteur n'a pas borné là ses vues, il leur a accordé plus d'extension, et c'est pourquoi nous pensons devoir nous arrêter un instant sur son travail, en en faisant une application plus appropriée à notre pays, et en indiquant les améliorations qu'il pourra recevoir, si M. Voigt se décide à le reprendre pour la seule préfecture des Vosges (2).

Une des premières précautions, pour éviter les erreurs causées par les plantes vénéneuses, est celle d'indiquer les stations qu'elles aiment, par conséquent les lieux où on les

satile; 6° Anémone des prés; 7° Renoncule flammulée; 8° Renoncule âcre; 9° Renoncule scélérate; 10° Euphorbe lathyris dite Epurge; 11° Daphne Mezerun, vulgairement Bois-gentil; 12° Gouet taché, Arum maculatum; 13° Datura stramonium ou Pomme épineuse; 14° Jusquiame noire; 15° Ivraie enivrante; 16° If commun, 17° Atropa Belladona, Belladone, 18° Morelle noire; 19° Ethuse ou petite Ciguë; 20° Ciguë commune; 21° Cicutaire aquatique; 22° Laitue vireuse; 23° Ellébore noir; 24° Aconit Næpel; 25° Pâris à 4 feuilles.

Et pour les champignons :

1° Fausse Oronge, Agaricus muscarius; 2° Agaricus piperatus; 3° et 4° Agaricus emeticus; 5° Agaricus torminosus *Schæff.*; 6° et 7° Agaricus lactifluus venenosus.

(2) Tous les traités consacrés à l'instruction du peuple doivent se renfermer dans certaines limites; on ne doit y parler que de choses absolument indispensables, afin d'éviter la confusion qu'amèneraient surtout les généralités.

rencontre ordinairement, et pour obtenir ces avantages dans les Vosges, il faut faire ressortir les deux grandes régions, celle de la plaine et celle de la montagne, qui divisent si nettement en deux parties notre végétation spontanée. Cette indication rigoureuse nous aurait appris que, des 25 plantes phanérogames figurées au tableau, 3 d'entre elles, le Pain de pourceau, l'Anémone des prés et la Laitue vireuse ne croissent pas dans notre département; que 3 autres n'y existent que cultivées dans nos jardins, la Couronne impériale, à cause de la beauté de sa fleur, l'Épurge, pour sa graine très-purgative et par cela même très-dangereuse, puis l'Ellébore noir, par rapport à sa racine stimulante, employée dans l'établissement des cautères sur la race bovine, opération appelée dans le pays *liborner*, par corruption du mot Ellébore (1). Que l'If enfin est un arbre que nous ne connaissons subspontané que dans les forêts de la vallée de la Bruche (autour de la cascade de Niedeck, Bas-Rhin) et dans quelques jardins, où il se prête à la taille comme le buis.

Il ne reste donc, des plantes figurées au tableau, que 18 espèces à l'état sauvage ou naturel, sur lesquelles les habitants des campagnes doivent être renseignés, et c'est ici que, pour les tenir encore plus sûrement sur leurs gardes, il faut leur apprendre ce qui suit : 1° la Pulsatille, la Renoncule scélérate, l'Ivraie enivrante, la Ciguë commune,

(1) Il est bien aussi fait mention à la page 10 du tableau, après l'Ellébore noir, de l'Ellébore fétide (plante qui croît abondamment dans les arrondissements de Mirecourt et de Neufchâteau), de l'Ellébore blanc (Veratrum album, et non Elleborus albus, tel que l'écrit l'auteur), dont nous n'avons au ballon de Servance que la forme nommée Veratrum Lobelianum, comme étant aussi dangereux que l'Ellébore noir, mais cet Ellébore fétide et ce Veratrum ne sont pas représentées sur le tableau, ce qui constituerait une omission pour notre département.

la Jusquiame, la Pomme épineuse (originaire d'Amérique et qui s'est répandue hors des jardins), ne se trouvent que dans le sol calcaire et jamais dans le sol granitique; 2° la Belladone reste aussi une plante propre aux formations de la plaine, quoiqu'elle se rencontre aussi dans les forêts du grès bigarré et du grès vosgien; 3° c'est dans le cœur des montagnes que croît en abondance l'Aconit Napel (1); dans toute la chaîne, la Digitale pourprée, et en très-petite quantité, au bord des lacs de Longemer et de Blanchemer, la Cicutaire aquatique, qui disparaîtra bientôt de ces deux stations, par suite des récoltes des herboristes qui enlèvent les grosses et les petites racines de cette ombellifère; 4° et, quant aux 8 autres espèces que l'on trouve dans tout le département, les Colchique, Renoncule flamule et âcre, le Bois gentil, le Gouet, la Morelle noire, la petite Ciguë, le Pâris à quatre feuilles, elles ne doivent pas toutes être aussi redoutées qu'on l'a fait craindre, et nous en dirons quelques mots dans un instant.

Nous sommes moins exigeants pour les descriptions qui devaient conduire à la distinction de ces végétaux entre eux : nous savons les difficultés que rencontrent les naturalistes lorsqu'ils essayent de mettre à la portée des hommes qui ne le sont pas les caractères distinctifs des familles, des genres, des espèces de plantes, difficultés qu'on ne surmonte que par l'étude et l'observation prolongées, et M. Voigt n'a pu éviter les écueils où tant d'autres avant lui sont allés se heurter. Nous pouvions d'ailleurs croire que des figures bien exécutées, représentant fidèlement

(1) On conteste à l'Aconitum Napellus *Linn.* l'action délétère narcotico-âcre, qu'on accorde à l'Aconitum camarum *Linn.* qui ne croît pas aux Vosges.

chacune de ces plantes, viendraient remédier à la brièveté des descriptions ; cette perfection manque au tableau, où les figures sont médiocres et surcharchées de couleurs trompeuses.

Toutes les parties des plantes vénéneuses ne sont pas nuisibles au même degré, aussi M. Voigt a-t-il eu soin de l'indiquer pour quelques espèces. Il fallait le faire pour toutes celles qui se trouvent dans le même cas. Plusieurs de ces plantes, très-redoutées autrefois, comme nous le disions il y a un instant, ont été, par de nouvelles expériences, trouvées moins dangereuses, ce qu'il fallait nous apprendre pour nous tranquilliser. Il est en effet reconnu aujourd'hui que les baies du Pàris à quatre feuilles, celles de la Morelle noire, celles de l'If, les semences de l'Ivraie enivrante sont très-peu ou point narcotiques.

Les empoisonnements involontaires, fortuits, tels que ceux dont il doit être surtout parlé dans un tableau comme celui que nous analysons, sont le résultat de méprises ou négligences qui arrivent lorsque, par défaut de précaution ou d'expérience, on emploie dans les préparations alimentaires des herbes qui ressemblent plus ou moins à celles introduites dans nos cuisines. C'est ainsi qu'il est possible de confondre les trois ciguës avec le cerfeuil et le persil; les feuilles de la pomme épineuse, des renoncules, de la digitale, en les mélangeant avec les aroches, les anserines, les oseilles, les chicoracées, les orties, etc., qui entrent dans l'alimentation du pauvre en guise d'herbages. Les fruits pulpeux (les baies) de la belladone, de l'herbe à Pàris, de la morelle, du bois gentil, du gouet, de l'if, par leur ressemblânce trompeuse avec les fruits des cerisiers, pruniers, putiers, attirant les regards des enfants surtout, peuvent aussi causer des accidents plus ou moins fâcheux. Il en est de même pour les graines renfermées dans les

capsules de la pomme épineuse, de la jusquiame, qui trompent également ceux qui mangent parfois les graines des pavots. Les tubercules du colchique, fort heureusement très-enfoncés en terre, ceux du gouet, pouvant être confondus avec les tubercules comestibles de nos macusons (*Lathyrus tuberosus*, *Carum Bulbocastanum*), sont aussi suivis de désordres graves ; toutefois la racine du gouet n'est nuisible que dans l'état frais, car desséchée elle a perdu son âcreté, et sa fécule est devenue alimentaire.

Quant à ce qui concerne les sept champignons portés au tableau, si nous en exceptons la figure qui représente la fausse oronge, tout ce qu'en dit l'auteur et tout ce que représente ce tableau est insuffisant pour éviter les méprises si communes entre les bons et les mauvais champignons. Toutefois la règle générale indiquée, pour enlever à la chair des champignons la substance âcre et narcotique, c'est-à-dire l'ébullition à grande eau ou dans le vinaigre, proposée par le docteur Voigt, est un moyen efficace ; il a seulement l'inconvénient, pour les amateurs des bons champignons, de priver ces derniers de ce goût, de ce fumet particulier, très-recherchés de ces amateurs.

Devons-nous nous arrêter sur le traitement à mettre le plus promptement en usage dans les cas d'empoisonnement, même avant l'arrivée d'un médecin, qui est certes indiqué d'une manière trop incomplète par l'auteur (1)? Cela nous conduirait trop loin : nous dirons seulement

(1) Voici ce qui a trait aux moyens conseillés par M. Voigt, contre l'empoisonnement. Les meilleurs antidotes à prendre contre les accidents produits par le colchique sont le vinaigre, les boissons mucilagineuses, et huileuses, et contre l'action des plantes mentionnées à partir des n[os] 17 à 25, les vomitifs, l'eau de miel, le lait, le savon, le petit-lait, le café à l'eau très-fort et les lavements purgatifs. Il ne dit rien relativement aux plantes n[os] 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16.

que, pour rendre ce traitement efficace, il faut savoir la nature du poison que renferme la plante qui vient de causer les accidents; si ce poison est irritant, ou narcotique ou narcotique-âcre; si les substances vénéneuses sont encore contenues dans l'estomac ou ont déjà gagné le tube intestinal; si elles ont produit, selon leur nature, ou l'inflammation des viscères abdominaux ou l'effet stupéfiant du système nerveux, ou l'une et l'autre à la fois de ces deux séries de phénomènes morbides. Nous n'en finirions pas si nous voulions indiquer ici tous les enseignements, toutes les précautions réclamées, exigées, dans un travail analogue à celui de notre confrère, pour atteindre le but louable qu'il se proposait; qu'il le reprenne malgré la tâche difficile qu'il s'imposera pour le conduire à bonne fin; qu'il consulte les ouvrages déjà publiés sur cette matière (1); elle en vaut la peine et reste l'une des plus dignes d'occuper un médecin.

ZOOLOGIE.

Nous avons encore, cette année, des remerciements à adresser à M. Schimper pour les pièces zoologiques, par-

(1) On peut consulter entre autres l'*Histoire des plantes vénéneuses de la Suisse*, par Vicat; Liverdun, 1776. — Les *Leçons faisant partie du cours de médecine légale de M. Orfila*, ouvrage orné de 22 planches dont 7 coloriées. Paris 1821.

On devra aussi consulter les Flores publiées récemment sur la végétation naturelle de la Lorraine, afin d'éviter de parler des plantes qui ne croissent pas dans ce pays et d'y trouver toutes les plantes vénéneuses omises dans le tableau, et celles qui, administrées à trop haute dose, deviennent nuisibles. Parmi les poisons âcres, nous avons la racine de Bryone, plusieurs Euphorbes, la Gratiole, la Chélidoine, le Narcisse des prés, l'Arnica : parmi les narcotiques âcres, le seigle ergoté et d'autres champignons que les sept indiqués par M. Voigt.

faitement préparées et conservées, dont il a enrichi le musée vosgien. Nous lui sommes redevables du blaireau (*Ursus Meles* L.), animal qui devient très-rare dans nos contrées, du lapin domestique (*Lepus Cuniculus* L.), d'une série d'oiseaux, entre autres de faucons et milans (*Falco vulgaris* et *Milvus vulgaris*), de grimpereaux (*Certhia gutturalis* et *pulchella*), de guêpiers (*Merops apiaster* et *nubicus*), des *Alcedo torquata*, *Psittacus eximius*, du torcol (*Yunx Torquilla* L.), de l'*Onismia moschita*, des peaux d'un merle à longue queue et d'un héron à aigrette, oiseaux superbes que M. Braconnot a montés très-adroitement. M. Schimper a ajouté à ces animaux, quelques poissons acanthoptéridiens, tels que les *Scorpæna Porcus* L. *Peristedion Malarmata*, classe d'animaux vertébrés encore bien peu nombreuse au musée vosgien.

M. Braconnot a continué à préparer de mieux en mieux un grand nombre d'oiseaux, parmi lesquels nous citerons la cresserelle, l'aigle, l'engoulevent, des loriot, fauvette, rouge-gorge, tourterelle, des pie-grièches cottinga femelle et autre espèces de la Guyane française données par M. le commandant Blancpied, de Charmes; d'autres espèces de la même colonie, conservées en peaux depuis plusieurs années, tels que guitguits, bec argenté, septicolore, petit-louis, etc.

Il manquait à la collection malacologique du musée vosgien une coquille qui habite dans les eaux de la Saône et qui y a été découverte par M. Nodot, conservateur du musée de Dijon, lorsque cette rivière traverse le département de la Côte-d'Or. Cette coquille est la belle et grande mulette sinuée (*Unio sinuata* Lam., vulgairement la moule du Rhin), qui contient quelquefois des perles assez grandes d'une nacre très-pure, et qui acquiert un volume trois et quatre fois plus considérable que celui de la moule allongée (*Unio elongata* Lam., moule à perles de la Vologne), deux

espèces que notre collègue M. Puton nous a fait connaître à merveille (1). Depuis bien des années, nous demandions cette moule à perles du Rhin aux administrateurs du musée de Strasbourg; elle ne se trouvait pas dans ce riche établissement, et l'idée nous est venue, pour l'obtenir, de nous adresser à un de nos anciens préfets M. le baron de Champlouis, dont la mémoire est toujours révérée parmi nous et qui est actuellement préfet de la Côte-d'Or. Notre demande a été accueillie favorablement; M. le baron de Champlouis s'est empressé de nous transmettre deux échantillons de cette coquille, en nous assurant du plaisir qu'il éprouvait de faire quelque chose qui pût nous être agréable aux Vosges et en nous remerciant même de lui en avoir fourni l'occasion. Nous avons donné un des deux échantillons de cette moule du Rhin au musée de Strasbourg, dont nous obtenons chaque année des matériaux précieux. Mademoiselle Clévers nous a aussi fait cadeau d'un de ces casques gigantesques, brillante coquille de la mer des Indes.

Nous vous disions, Messieurs, dans notre dernier rapport, que les collections des lépidoptères et coléoptères habitant notre département étaient déjà tellement complètes au musée vosgien, qu'il y aurait peu de chose désormais à y ajouter. Nous nous trompions. Le recensement des coléoptères dressé par notre collaborateur M. Berher pour la *Statistique des Vosges*, tome 1, p. 627 et suivantes, a vivement piqué la curiosité et attiré l'attention de nos entomologistes vosgiens. Aussi avons-nous été bien agréablement surpris de voir chez M. Jacquel, curé de Liézey, 120 espèces de ces coléoptères non mentionnées dans ce recensement de la *Statistique*, recueillis dans le canton

(1) Voyez *Statistique des Vosges*, tome 1, pages 600 et suivantes.

de Gérardmer, et chez M. Puton fils à Remiremont, 161 espèces des environs de cette ville et de Dompaire, en tout 281 espèces nouvelles à porter sur nos catalogues. Qu'on ne croie pas pour cela que la *Statistique des Vosges* est un livre infidèle; il ne sera complet qu'à la longue et lorsqu'il aura obtenu plusieurs éditions. Il fallait commencer par y inscrire toutes les productions naturelles qui nous étaient connues au moment de sa publication : c'est ce qui a été fait. Voilà le point de départ pour les recherches ultérieures, et sans ce guide nous aurions continué à marcher avec lenteur et incertitude. Que nos fils, avec les yeux clairvoyants de la jeunesse, recherchent jusqu'aux plus petits insectes, jusqu'aux plus petites plantes, le nombre de ces miniatures augmentera sans cesse sous leurs doigts. Nous l'avons dit souvent, nous le répéterons encore bien des fois : toutes les merveilles dont la nature a enrichi notre département ne nous sont pas encore connues. C'est à continuer nos recherches qu'il faut nous appliquer; les matériaux que nous réunissons, les faits que nous constatons, resteront constamment la base de toutes les hypothèses et théories qu'enfanteront l'imagination et l'intelligence de ceux qni viendront après nous, sur les causes et l'origine des phénomènes naturels qui attirent si puissamment notre attention.

MM. Jacquel et Puton nous ont promis de déposer au musée vosgien tous ces coléoptères nouveaux pour notre faune, et M. Jacquel a déjà commencé à remplir sa promesse en nous envoyant parmi les longicones, les *Agapanthea violacea* Fab. *Toxotus cursor* Fab. *Leptura cincta*, *sanguinolenta*, *maculicornis* Fab., et parmi les chrysomélines, les *Teinodactyla holsatica* Fab. *Timarcha metallica* Fab.

Nous finirons, Messieurs, notre récapitulation des objets reçus au musée vosgien en 1847, en ajoutant ici que la bibliothèque a été enrichie, en outre des ouvrages déjà mentionnés, du *Catalogue des plantes qui croissent aux environs de Marseille*, par L. Castagne, Aix 1845; des *Observations sur un nouveau genre de saurien fossile, le Neustosaurus gigondarum* Rasp. avec *Quelques notes géologiques sur les montagnes de Gigondas*, par E. Raspail, Paris et Avignon 1842.

P. S. Pendant l'impression de ce rapport, M. Collomb nous apprend que son ami, M. Delesse, va se livrer à des analyses chimiques rigoureuses sur les roches de transition du groupe de la grauwacke, de la vallée de la Thur, etc., sur une série d'échantillons réunis par M. Kœchlin Schlumberger et par M. Collomb lui-même : cette série comprend tous les différents degrés d'altérations subies par le fait du métamorphisme, depuis la roche sédimentaire à grain fin et serré, renfermant des débris de fossiles, jusqu'à la grauwaçke à texture cristalline ou porphyroïde, et M. Delesse pourra, par ses analyses, éclaircir bien des questions relatives à ces roches, qui sont encore sujettes à controverse. M. Collomb vient aussi d'envoyer au musée vosgien une série de roches identique avec celle communiquée à M. Delesse, qui nous mettra à même d'apprécier positivement la valeur des nouvelles recherches du savant professeur de Besançon.

RAPPORT

SUR

LES ACCROISSEMENTS

DES

COLLECTIONS DU MUSÉE DÉPARTEMENTAL

pendant l'année 1847,

PAR M. JULES LAURENT, DIRECTEUR,

MEMBRE TITULAIRE.

MESSIEURS,

Dans le cours de l'année qui vient de s'écouler, les collections de notre musée départemental ont encore reçu de nouveaux accroissements.

Un grand nombre d'échantillons nous ont été adressés pour notre galerie d'histoire naturelle, et c'est toujours à la générosité et aux soins de M. le docteur Mougeot, membre du conseil général, que nous en devons la plus grande partie.

La collection d'antiquités, elle aussi, s'est augmentée d'objets intéressants. Nous avons acquis cinq statuettes en bronze, dont une gauloise; des armes antiques en silex et en bronze; des clefs ro-

maines, des vases, des objets de toilette, des médailles gauloises en or, en argent, en potin et en bronze; des médailles romaines dans les trois métaux; des monnaies françaises, lorraines et des provinces limitrophes de la Lorraine; le nombre des médailles se monte à environ deux cent cinquante.

C'est à Grand, à Soulosse et dans les communes voisines de ces localités, que la plupart de ces objets ont été recueillis; et récemment encore il a été découvert à Soulosse des monuments antiques en pierre, pour l'acquisition desquels nous sommes en négociation avec M. Bourgoin, maire de la commune, sur la propriété duquel ils ont été trouvés.

Parmi les statuettes en bronze, nous vous ferons plus particulièrement remarquer un beau Mercure en bronze, de 16 centimètres de hauteur, et une délicieuse figurine d'enfant, de quelques centimètres seulement, mais dont la pose est si vraie, les proportions si justes, que l'on ne peut la regarder sans l'admirer.

Les médailles romaines en or au nombre de six, d'une magnifique conservation, sont aux types de Vespasien, d'Hadrien, de Faustine l'ancienne, de Marc-Aurèle, de Faustine la jeune et de Lucius Verus. Dans les médailles d'argent, il y en a deux rares, l'une du grand Pompée et l'autre de Caligula au revers d'Auguste.

Il y a peu d'années encore, les médailles gauloises n'étaient pas recherchées des amateurs, et dans la plupart des grandes collections même, il n'y en avait qu'un petit nombre; encore étaient-elles reléguées dans les derniers cartons. On dédaignait ces médailles à cause de la barbarie de leur travail, sans réfléchir à l'intérêt qui devait s'attacher à des pièces au moyen desquelles la religion, les usages, la civilisation de nos ancêtres et les noms de leurs villes, à présent détruites, pouvaient nous être révélés. Cependant des esprits éclairés, entraînés par l'attrait des études historiques, ont, depuis peu et après de savantes recherches, publié quelques bons ouvrages sur cette branche de la numismatique : ces ouvrages sont, il est vrai, loin d'être complets, mais c'est qu'aussi les matériaux recueillis jusqu'à présent ne sont pas assez considérables, et l'on ne peut espérer obtenir un résultat entièrement satisfaisant que lorsque, dans chacun des anciens diocèses dont la circonscription était celle des provinces

gauloises, on recueillera le plus grand nombre possible de médailles frappées par les anciens habitants de la contrée. Alors on pourra étudier véritablement ces médailles, les comparer entr'elles d'abord, puis avec celles des provinces voisines; et alors seulement assigner avec exactitude, à tel peuple, telles médailles, anépigraphes, il est vrai, mais analogues à d'autres médailles à légendes, trouvées dans les mêmes localités, et quelquefois même à de grandes distances. Ce travail, tenté déjà avec bonheur pour quelques-unes des nombreuses monnaies gauloises, sera alors appliqué à toutes, et la numismatique gauloise sortira entièrement des ténèbres qui l'enveloppent encore.

Bien convaincu des heureux résultats que donneraient de pareilles recherches, nous faisons tous nos efforts pour recueillir les médailles de cette catégorie, et déjà plus de deux cents sont rangées sur nos tablettes : nous en possédons de l'Aquitaine et de la Narbonnaise, quelques-unes seulement parce qu'elles sont rares dans notre pays; un plus grand nombre de la Lyonnaise; mais la majeure partie appartient à la Gaule-Belgique, et dans celles acquises cette année, il s'en trouve sur lesquelles sont inscrits des noms de chefs, Cantorix, Togirix, chefs des Leukois; un nom de ville, Solimariaca; enfin des noms de peuples, les Rémois, les Mandubiens, qui avaient Alise pour capitale, et les Leukois, dont le territoire a formé l'ancien diocèse de Toul.

Parmi nos nouvelles médailles gauloises, il en est une en or, inédite et fort curieuse; elle porte du côté de la face une tête dont le casque rabattu sur le visage a le frontail terminé par un anneau : au revers, un cheval, symbole qui paraît avoir été choisi par les Leukois, court à gauche et dans le champ; à la partie supérieure de la médaille, deux ornements en forme de lotus encadrent deux lettres grecques L E. Si nous suivons l'opinion, nouvelle il est vrai mais généralement acceptée, qui veut que les initiales placées dans le champ des imitations plus ou moins exactes des statères de Philippe de Macédoine, soient celles des noms de différents peuples de Gaules, les lettres L E de notre médaille devront être regardées comme une abréviation de LEUKOI et la pièce attribuée aux Leukois. C'est ainsi que des imitations de statères nouvellement découvertes,

et qui font à présent partie de la riche collection de la bibliothèque royale, ont été données aux Eduins (EDUOI), et aux Arvernes (AROUERNOI), parce qu'elles portent les initiales E et ARO.

Nous avons déjà eu l'honneur de vous parler de l'augmentation de la série des monnaies lorraines, et dans le nombre des nouvelles pièces, nous devons citer un spadin du duc Raoul; une plaque frappée à Neufchâteau, sous la régence de Marie de Blois; un gros du duc Jean, après sa majorité; un gros du compétiteur de Réné Ier, Antoine de Vaudémont, qui, après avoir vaincu son antagoniste à la célèbre bataille de Bulgnéville, finit par succomber sous les coups de Charles VII et fut enfin obligé de céder la couronne ducale à son rival soutenu par le Roi de France. Nous avons aussi reçu des pièces de la ville et des évêques de Metz, de Toul et de Verdun; un charmant double tournois de Henriette de Vaudémont, princesse de Phalsbourg, etc., etc. Mais ce que nous devons citer avant tout, c'est une petite monnaie baronnale de Lorraine, inédite et bien curieuse. Cette pièce presque semblable au double denier de Ferri IV, connu seulement par le dessin qu'en donne dom Calmet, fig. IV, pl. 1 de son *Histoire de Lorraine*, édition de 1728, n'en est différente que par la légende du côté de la face : on y lit Theob. (Theobaldus) au lieu de Ferricus : au revers la légende est Lothoringie, et l'écu est bien barré de Lorraine, mais il est brisé d'un lambel à trois pendants, signe évident que la monnaie appartient à un cadet de la maison de Lorraine : quel est-il? Il est difficile de le dire avec certitude. Cependant, dans l'*Histoire de Lorraine*, il est parlé de Thiébaut, sire de Preny, fils de Thiébaut II et frère cadet de Ferri IV; l'on pourrait donc lui attribuer cette pièce, les sires de Preny étant assez puissants pour avoir frappé monnaie.

Outre tous ces objets, nous en avons encore recueilli d'autres du moyen âge et des temps modernes, tels que une petite statue en pierre représentant un saint François, bon travail du XVe siècle; des sceaux originaux en bronze, ayant appartenu à des personnages marquants; des armes des sauvages qui habitent les bords de la rivière des Amazones et un morceau du saule qui ombrageait à Saint-Hélène le tombeau de Napoléon. Ces derniers objets, ainsi que des oiseaux rares de la Guyane française, nous ont été donnés par

M. Blancpied, ancien commandant au 3e régiment d'infanterie de marine : il les avait rassemblés dans ses longs voyages.

Telle est, Messieurs, la nomenclature succincte des objets dont s'est enrichi notre Musée depuis la dernière session du Conseil général; mais je regrette vivement de n'avoir pas à vous parler de l'accroissement de notre galerie de tableaux ; elle est restée stationnaire, tandis qu'avec une faible somme, il serait facile de se procurer quelques-uns de ces bons tableaux que le monde délaisse malgré leur mérite réel.

Liste des personnes qui, depuis le 1er octobre 1846 jusqu'à ce jour, ont fait des dons au Musée départemental.

MM.

Asselot, propriétaire à Baccarat.
Bataille jeune, pharmacien à Epinal.
Blaise, curé à Ville-sur-Illon.
Blancpied, officier en retraite à Charmes.
Braconnot, concierge au Musée.
Bonnet, propriétaire à Epinal.
Bruillard, propriétaire à Epinal.
Billot, à Haguenau.
Busy, ancien notaire à Epinal.
Chapelier, instituteur à Trémonzey.
Chatenais (veuve), marchande à Epinal.
Colin (Jean), cultivateur à Saint-Jean-du-Marché.
Dieudonné, sellier à Epinal.
Doridand, à Bruyères.
Durand (Charles), tailleur de pierres à Epinal.
Ferry jeune, avocat à Saint-Dié.
Gaulard, professeur à Mirecourt.
Génin, percepteur à Xertigny.

GÉRARDIN, conseiller de préfecture à Epinal.
GERBERON, maire de Pont-lez-Bonfays.
GOSILLON.
GRANDJEAN père, à Epinal.
HENRI (veuve), marchande à Epinal.
JACQUEMIN, curé à Pouxeux.
LAURENT (Benjamin), propriétaire au Châtelet.
LEBRUN, à Lunéville.
MICHELAN, employé des contributions indirectes à Epin.
MOINEL (Charles), à Epinal.
MOINEL, marchand de couleurs à Epinal.
MOUGEOT, membre du conseil général à Bruyères.
MOUGEOT, à Gerbépal.
MOREL, propriétaire à Arches.
PUTON (Ernest), adjoint à Remiremont.
RENARD, percepteur à Isches.
REQUIEN, administrateur du musée Calvet à Avignon.
DE LA SALLE, propriétaire à Failloux.
TIHAY, employé de la préfecture à Epinal.
VINOT frères, marchand de fer à Charmes.
VIRY, tailleur à Epinal.
XELOT, cultivateur à Frenelle-la-Grande.

PROGRAMME

DES PRIMES ET MÉDAILLES

accordées par la Société pour l'année 1847,

ET DISTRIBUÉES

DANS LA SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU 11 NOVEMBRE 1847.

I. AGRICULTURE.

I° CRÉATION ET IRRIGATION DE PRAIRIES.

1° Médaille d'argent à M. Vuillaume (Pierre), de Doncières.

2° Médaille de bronze à M. Irroy (Alfred), maître de forges à la Hutte.

3° Mention honorable à M. Grandvallet fils (Joseph), de Lamerey.

4° Mention honorable à M. Laurent (Jean-Joseph), de Puzieux.

II° CRÉATION DE PRAIRIES ARTIFICIELLES.

5° Médaille d'argent à M. Simonin (Charles-Joseph-Nicolas), propriétaire à Thuilières.

6° Mention honorable à M. Masson (Jean-Baptiste), cultivateur à Robécourt.

III° DÉFRICHEMENT ET MISE EN VALEUR DE TERRAINS IMPRODUCTIFS.

7° Médaille d'argent à M. Drouin, cultivateur à Xafévillers.

8° Médaille de bronze et prime de 40 francs à M. Lallemand (Jean-Baptiste), cultivateur à Laveline-du-Houx.

IV° REPEUPLEMENT ET CRÉATION DE FORÊTS.

9° Médaille d'argent à la commune de la Neuveville (arrondissement de Saint-Dié).

10° Médaille de bronze et prime de 40 francs à M. Thierry (Joseph), brigadier forestier à Ville-sur-Illon.

V° INVENTIONS ET PERFECTIONNEMENTS DANS LES ARTS MÉCANIQUES ET INDUSTRIELS.

11° Médaille d'argent et prime de 200 francs à M. Mareine, conducteur des ponts et chaussées à Remiremont.

12° Mention honorable et prime de 40 francs à M. Ducret (Antoine), ouvrier relieur, chef d'atelier chez M. Valentin, libraire à Épinal.

II. HORTICULTURE.

1° FLEURS. — ENSEMBLE, BEAUTÉ, NOUVEAUTÉ.

13° Médaille d'or, décernée *ex æquo* à MM. Pécheur fils et Crousse père, horticulteurs à Épinal.

14° Médaille de bronze à M. Lambinet fils, d'Épinal.

Collection de dahlias.

15° Médaille d'argent et prime de 40 francs à M. Vaudré, horticulteur à Mirecourt.

16° Prime de 40 francs à M. Lambinet, horticulteur à Remiremont.

17° Mention honorable à M. Brun fils, d'Épinal.

18° Mention honorable à M. Piot (Sulpice), jardinier de M. Derazey, d'Épinal.

II° FRUITS.

19° Médaille d'argent et prime de 40 fr. à M. Damancy, jardinier de M. Lormont, d'Épinal.

20° Médaille de bronze et prime de 20 francs à M. Lambinet père, jardinier à Épinal.

21° Mention honorable à M. Adelphe (Jean-Jacquot), jardinier à Épinal.

III° LÉGUMES.

22° Rappel de médaille d'argent à M. Bastin, jardinier de MM. Dutac frères, d'Épinal.

23° Médaille d'argent et prime de 40 francs à M. Georges, jardinier à Épinal.

24° Médaille de bronze et prime de 20 francs à M. Romary (Alexis), jardinier à Épinal.

Collection de nombreuses variétés de pommes de terre.

25° Prime de 20 francs à M. Vaudré, jardinier à Mirecourt.

Betteraves à sucre.

26° Mention honorable à M. Hanus-Regnier, maître de poste à Charmes.

Semis de pommes de terre.

27° Prime de 100 francs à M. Couroye, cultivateur à Raon-aux-Bois.

PRIMES DÉPARTEMENTALES

accordées

A LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DES VOSGES PAR M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

pour être décernées

DANS SA SÉANCE PUBLIQUE DU 11 NOVEMBRE 1847

et affectées spécialement

à l'arrondissement de Remiremont.

28° Médaille d'argent et prime de 500 francs à M. Houillon (Jean-François), exploitant la ferme du Faing-du-Braye, commune de Ruaux, pour exploitation agricole la mieux dirigée, entretenant le mieux la plus forte proportion du meilleur bétail.

29° 1re Mention honorable à M. Didier (Dominique), exploitant la ferme des Tonnelles, commune de Vagney.

30° 2e Mention honorable à M. Curien (Fulgence), propriétaire à Cornimont.

31° Médaille d'argent et prime de 200 francs à à M. Flageollet (Alexis), propriétaire et maire à Vagney, pour irrigations.

32° Mention honorable à M. Flageollet (Jean-Baptiste), propriétaire au même lieu.

33° Médaille d'argent et prime de 100 francs à M. Montémont (Augustin), propriétaire de la ferme des Briseux, commune de Ramonchamp, pour emploi des engrais liquides, etc.

34° Médaille d'argent et prime de 100 francs à M. Pierron (Jean-Dominique), brasseur à Pouxeux, pour emploi des amendements calcaires, marne, chaux, etc., suivi de résultats heureux.

35° Médaille d'argent et prime de 100 francs à M. Arnould (Joseph), exploitant la ferme des Truches, commune de Rochesson, pour bonne tenue des étables, etc.

36° Mention honorable à M. Houberdon (Jean-Baptiste), fermier à la Poirie, commune de Dommartin.

37° Rappel de médaille d'argent à la commune de Remiremont, pour reboisement.

38° Médaille d'argent et prime de 200 francs à M. Xémard (Thomas), brigadier forestier à Remiremont, pour reboisement.

39° 1re Mention honorable à la commune de Bussang.

40° 2e Mention honorable à M. Martin (François-Hubert), greffier de la mairie de Vagney.

41° Médaille d'argent à M. Arnould (Nicolas-Romary), maire de la commune de Bussang, et prime de 200 francs à la caisse municipale de la même commune, pour suppression du parcours et de la vaine pâture.

DE L'ÉMIGRATION

DES

POPULATIONS RURALES

DANS LES VILLES

et des

MOTIFS QUI DOIVENT RATTACHER LA JEUNESSE A L'AGRICULTURE (*),

PAR M. LESAING,

DOCTEUR EN MÉDECINE, MEMBRE CORRESPONDANT.

O fortunatos nimium, sua si bona nôrint
Agricolas ! (Virg. *Georg.* 11, lib. 2.)

A une époque où la diffusion des lumières, les conquêtes de l'industrie et l'influence de nos révolutions successives ont déplacé

(*) Au moment où l'impression de ce remarquable travail se terminait, nous apprenions la mort prématurée de son auteur. Cette perte si inattendue d'un collègue jeune encore, et qui nous avait déjà donné tant de preuves de zèle et de capacité, nous impose une tâche dont s'acquittera, au nom de la Société, celui de nos collègues qui est chargé du compte rendu des travaux de 1848; mais nous croirions manquer à l'un de nos plus pressants devoirs, si nous ne profitions de cette occasion pour payer par avance un tribut de regrets à notre digne collaborateur. Le docteur Lesaing, à peine âgé de 45 ans, a succombé aux suites d'une maladie aiguë contractée dans

toutes les existences, et assis le monde entier sur des bases nouvelles, il nous paraît utile de signaler quelques-unes des erreurs qui menacent d'envahir les masses et peuvent entraîner le pays tout entier dans les voies d'une fatale décadence.

Effrayés des symptômes qui apparaissent dans les profondeurs de la société, les hommes sages, les observateurs éclairés ont jeté le cri d'alarme en cherchant à résoudre le difficile problème de l'avenir. Leurs plaintes nous paraissent exagérées, car ils n'ont aperçu qu'un bien-être factice dans la prospérité générale dont on se glorifie aujourd'hui, et ils comptent parmi les chances périlleuses les habitudes, les jouissances et les nécessités longtemps inconnues, qui ont été communiquées aux classes ouvrières, aux prolétaires de la France. Mais il faudrait mettre aussi dans la balance les progrès incontestables de la civilisation et les conditions d'aisance qui sont devenues plus accessibles à ceux même qui vivaient autrefois dans l'indigence (1).

Du reste, nous n'avons point la prétention d'examiner cette haute question dans les phases nombreuses qu'elle a présentées à tous les économistes de nos jours. Nous voulons seulement jeter un coup d'œil sur les faits qui s'accomplissent autour de nous, afin d'en tirer quelques déductions plus favorables aux populations des campagnes.

Dans ce travail, qui nous est inspiré par l'unique pensée d'épargner à quelques-uns de nos concitoyens des fautes ou des regrets amers, nous osons compter sur les bienveillants suffrages de nos lecteurs; ils accueilleront tous les méditations et les vues que nous leur soumettons avec le vif désir de contribuer, selon nos forces, à leur repos et à leur bien-être.

l'exercice de ses fonctions médicales, auxquelles il était si profondément dévoué, et dont il s'est acquitté avec tant de zèle et de distinction jusqu'à son dernier moment. C'est une perte immense, non-seulement pour les habitants de Blâmont, dont il était si bien apprécié, et auxquels il a rendu tant de services, mais encore pour tous ceux qui l'ont connu ou ont eu avec lui quelques relations.

Note du docteur HAXO,
Secrétaire perpétuel de la Société d'Émulation.

Quelle est aujourd'hui la situation de nos campagnes ? Le bonheur qui naît de la concorde et de la satisfaction des besoins les plus modestes repose-t-il véritablement sous le toit de la chaumière ? C'est ce qu'il importe de rechercher. On ne saurait le nier : il s'opère actuellement, dans les idées et les mœurs des habitants des villages, une transformation déplorable. Parmi ceux qui n'ont pas encore dépassé l'âge de la virilité, il en est un grand nombre qui se hâtent d'abandonner la vie des champs, pour se livrer aux jouissances et à l'oisiveté de nos riches cités. Quelques-uns, dominés par l'orgueil d'une instruction incomplète, rougiraient de s'adonner aux travaux agricoles ; ils auraient honte de salir leurs mains au rude contact de la charrue paternelle. D'autres ont rêvé une fortune plus haute ; ils espèrent fermement rencontrer sur la route des chances moins pénibles que celles de la culture du sol, et, à peine au matin de leur existence, ils disent un long adieu à leur clocher rustique, pour conquérir dans les villes un gain proportionné à l'ambition qui les dévore.

Un sage écrivain a dit naguère, dans un ouvrage qui n'est pas assez connu : « Une ambition démoniaque saisit le jeune cam-
» pagnard et le traîne aux villes, tête baissée..... Les enfants quittent
» la maison paternelle, s'éparpillent et laissent le père avec une
» femme âgée... L'égoïsme, comme la vanité, dépeuple les maisons
» rurales (2). »

Il est aisé de comprendre les conséquences d'un pareil état de choses ; l'exemple entraîne, et s'il est des contrées où l'homme des champs reste encore attaché au toit qui l'a vu naître, il en est d'autres où la manie d'émigrer devient une épidémie.

On commence par se lasser de l'humilité d'une position qui ne rapporte pas d'immenses bénéfices, mais qui offre du moins sécurité et bonheur. On prend en aversion les soins et les travaux périodiques de l'agriculture, sans tenir compte des pures jouissances qu'elle procure ; on laisse courir l'imagination vers un *Eldorado* qu'on rêve au sein des villes, et, sur la foi de quelques individus, les familles se déplacent, elles vont tenter un autre avenir, en délaissant la paix et l'obscurité du hameau. Qui pourrait nous

dire les regrets qui les consument et les larmes qu'elles répandent loin de leur première patrie ?

Les idées qui attirent vers les grands centres de population certains individus de nos campagnes, ne tardent pas aussi à les précipiter dans la dissipation et les ennuis d'une vie nomade. Vous les voyez qui s'absentent quelques mois ; ils reviennent pour s'éloigner encore et se réfugier dans le silence de leur village. Ils ne font que passer à travers les chantiers de travail et ne trouvent de repos nulle part, quoiqu'ils aient banni de leur cœur l'amour du sol natal. Pauvres exilés qui sentent le besoin de respirer l'air si pur de leur berceau et que le souffle des passions rejette au loin sur d'autres rivages (3) !

Ce n'est pas tout. En quittant, jeunes encore, la maison de leurs pères, nos émigrants finissent par s'en détacher entièrement ; le nom si doux de la patrie ne peut plus les émouvoir ; ils s'arrêtent au hasard et s'établissent loin des contrées qui réclamaient le secours de leurs bras.

Nous voyons même se briser tous les jours les liens les plus serrés de la famille, sous les efforts du temps et de l'absence. Que d'enfants dénaturés on pourrait nommer ici, qui semblent avoir oublié jusqu'à leur pauvre mère ! Que de frères et de sœurs qui n'ont plus rien à se dire ! Une séparation absolue, complète, irremédiable, s'établit entre les parents et plus encore entre les fils du même hameau ; ils sont morts les uns pour les autres ; quelquefois on apprendra par hasard qu'ils traînent, çà et là, leur chétive existence, mais n'attendez pas de nouvelles positives et régulières. Il faudra même que le parquet d'un tribunal établisse des poursuites judiciaires et vienne sommer quelque part ces tristes émigrés de faire une réponse authentique ou d'envoyer leur procuration pour terminer quelques affaires de succession et de partage (4).

Ils ne comprennent pas même qu'ils peuvent être un obstacle au repos et au bien-être de leurs proches. Or, je le demande, quand les affections filiales ou celles de la patrie sont arrivées à ce degré d'indifférence, ne doit-on pas envisager l'avenir avec

inquiétude et peut-on admettre que ce soit là un état de choses régulier ?

Nous ne dirons absolument rien sur la conduite de nos émigrants pendant ces longues années d'absence ; nous laisserons cette pénible tâche aux moralistes dont les plaintes sont assez connues. Admettons ici, si l'on veut, que le travail soit plus généreusement rétribué dans les villes, mais il ne dure pas toujours : il y a ce qu'on appelle une saison morte, pendant laquelle on voit disparaître les économies, lorsque les ouvriers ont eu la sagesse d'en faire quelques-unes. Ainsi les expériences de fortune sont une chimère, et vous devrez conclure que ces malheureux ne désertent le hameau que par égoïsme, par des vues ambitieuses et pour obéir à des instincts de vanité et à des passions plus coupables encore. L'expérience vient confirmer tous les jours, par de nouveaux exemples, la vérité de nos assertions, et, en épanchant ici le sentiment d'une juste douleur, puissions-nous être assez heureux pour arrêter quelques démarches imprudentes, pour dissiper des illusions trompeuses et pour fixer d'une manière plus durable, au foyer paternel, tant d'infortunés qui vont chercher au loin des regrets et d'amères déceptions !

Si les émigrants rencontrent rarement la fortune ou l'aisance qu'ils espèrent, les villes, de leur côté, n'ont rien à gagner de ces flots de population qui les envahissent. En effet, ce sont des jeunes gens, des ouvriers et des pauvres qui s'entassent dans les grandes cités où ils viennent demander de l'ouvrage et des emplois. Lorsque, par suite de l'encombrement des chantiers ou des administrations, ils ne peuvent obtenir ce qu'ils désirent, alors ils végètent, ils errent çà et là, sans but, ils dépensent ce qu'ils ont reçu de leurs parents, et forment ensuite une classe mécontente, remuante et difficile à contenir aux jours de l'orage.

De là nous pouvons conclure que si l'émigration ne profite pas au bien-être des campagnards, sauf quelques rares exceptions, elle ne produit dans les villes qu'un engorgement inutile et dangereux.

Mais n'oublions pas le point essentiel que nous voulons atteindre, c'est que la désertion qui est signalée dans les villages, ne s'opère qu'au détriment de l'agriculture.

N'est-ce pas en effet la portion valide et intelligente de la population qui abandonne les travaux des champs? Que reste-t-il maintenant dans certaines communes pour aider le cultivateur à fertiliser le sol? Des personnes âgées ou des enfants; des hommes épuisés ou des ouvriers qui exercent d'autres professions utiles. Comment faire? On hâtera la besogne; on abrégera les labeurs; les terres ne recevront qu'une seule préparation annuelle, et aux époques de la moisson, il faudra bien attendre que les manœuvres de la Lorraine allemande ou des autres contrées de la France, viennent offrir leurs services. Dans les villages peu considérables où de pareils secours n'arrivent jamais, on paie chèrement les aides quotidiens qui veulent bien se présenter et on s'impose encore, pour les satisfaire, des frais et des sacrifices immenses.

Nous ne voulons rien exagérer, nous pensons même qu'il est raisonnable de faire droit à quelques-unes de ces nouvelles exigences; mais il n'en reste pas moins avéré qu'elles viennent ajouter une gêne et une souffrance de plus à toutes celles qui pèsent fréquemment sur les agriculteurs. Écoutez leurs plaintes, prêtez l'oreille aux réclamations et aux murmures qui s'exhalent de nos campagnes; et vous comprendrez alors que nous ne sommes qu'un écho bien faible des gémissements qui attristent la chaumière.

On a cherché un remède à cette pénurie des bras et aux prétentions des ouvriers à gage : des machines ont été construites; elles attestent le génie bienfaisant des inventeurs, parmi lesquels nous devons nommer au premier rang l'illustre Mathieu de Dombasle. Mais ces instruments utiles et ces chefs-d'œuvre de mécanique ne sont pas assez répandus : ils ne peuvent appartenir qu'aux propriétaires qui jouissent d'une certaine aisance, et s'ils remplacent le travail de l'homme, ils enlèvent aussi des ressources précieuses à nos manœuvres, surtout dans la saison de l'hiver, et ils les forcent pour ainsi dire à chercher ailleurs un labeur assuré. De là encore les émigrations périodiques et toutes les misères dont nous avons esquissé le sombre tableau.

Résumons ces réflexions générales. Il y a déplacement dans nos campagnes; des pensées ambitieuses, des goûts de luxe et de vanité, un entraînement fatal vers des idées de jouissances immodérées,

précipitent un grand nombre de campagnards dans les grandes villes. On veut arriver à l'aisance par une route moins pénible que celle de l'agriculture. Il en résulte le plus souvent déception, indigence. D'un autre côté, ces émigrations font souffrir le laboureur, non-seulement par l'absence des bras qu'elles enlèvent, mais encore par les charges nouvelles qu'elles imposent. Qu'il nous soit permis de clore ces premières observations par les graves paroles d'un savant publiciste de nos jours : « Gare aux populations qui abandonnent les travaux des champs pour ceux incertains des villes : de grandes catastrophes les menacent (5) ! »

Pour échapper aux malheurs qui sont dans la prévision des esprits les plus sages, il convient de rechercher, selon notre capacité, les moyens ou les raisons qui peuvent rattacher les habitants des campagnes, et surtout la jeunesse, à l'agriculture.

Et d'abord, nous devons signaler énergiquement la déplorable tendance qui porte certaines familles à donner à leurs enfants une instruction bien supérieure à celle qu'elles ont reçue elles-mêmes. Certes, nous sommes partisans des lumières ; nous voyons avec une satisfaction véritable que l'instruction descend largement dans les rangs les plus infimes du peuple. Mais nous blâmons les habitants des villages et l'humble marchand des bourgades de s'imposer les plus rudes privations pour donner à leurs fils ou à leurs filles une instruction trop étendue. Il est de mode aujourd'hui que le propriétaire de quelques hectares ne laissera pas ses enfants dans la condition où il est placé lui-même. Il rêvera pour eux une destinée plus haute, et, en attendant que ses utopies se réalisent un jour, il se ruinera en frais pour le latin, le grec et pour les arts d'agrément.

Qu'en résulte-t-il ? Ces jeunes gens, ne pouvant toujours lutter avec avantage contre ceux des villes, se rebutent facilement ; après quelques années d'étude, ils reviennent à la maison paternelle ; ils ont assez feuilleté de livres pour mépriser la charrue, et n'ont pas assez travaillé pour acquérir une science véritablement solide. Égarés dans leur marche dès leur première enfance, ils se con-

sument en loisirs honteux, et attristent quelquefois par leurs désordres la vieillesse des parents qui ont placé en eux les plus belles espérances.

Que les cultivateurs, que les ouvriers écoutent un conseil ami : lorsqu'ils n'ont point de fortune indépendante ou que leurs enfants n'annoncent pas des dispositions rares pour l'étude, qu'ils épargnent des frais inutiles et des sacrifices qui seraient le remords de leurs derniers jours ; qu'ils gardent leurs fils près d'eux ; qu'ils leur donnent cette instruction élémentaire, proportionnée à leurs besoins futurs ; c'est un devoir pour eux et c'est aussi un droit que les enfants peuvent revendiquer. Mais que les parents ne courent pas les chances d'une éducation recherchée ; qu'ils ne fassent pas apprendre à leurs fils les langues anciennes, dont ils n'ont que faire pour parler et pour écrire convenablement l'idiôme national. D'ailleurs, c'est un malheur d'inspirer à la jeunesse des idées et des habitudes qui pourront devenir le tourment de son existence.

Nos réflexions doivent être saisies dans leur généralité ; nous ne voulons pas condamner des exceptions brillantes : ceux qui ont du talent, du génie, de la fortune, suivent avec assurance la route de l'étude. Mais nous disons qu'on a trop aujourd'hui la manie de pousser les enfants hors de leur condition native. Toutes les carrières sont encombrées : la médecine, le barreau et les écoles savantes regorgent d'élèves. Pourquoi donc ajouter encore à cet envahissement général, en vidant les campagnes et en éloignant les enfants des travaux champêtres qui réclament leurs secours (6) ?

Ces aberrations que nous reprochons aux familles ont encore une autre cause : elles viennent de l'idée mesquine et injuste qu'on se forme de l'agriculture. On ne sait pas que c'est le premier des arts et que, sans elle, comme le dit Raynal : « Toute puissance » est artificielle et précaire, soit dans le physique, soit dans le » moral (7). » Ai-je besoin d'invoquer le témoignage des peuples héroïques dont le nom occupe la plus large place dans l'histoire ?

Portons nos regards vers les siècles écoulés ; interrogeons les annales du monde, et toutes les nations nous répondront que l'agriculture est la plus féconde ressource des empires, le plus paisible des états et l'un des plus honorables.

En effet, nous la voyons poindre au berceau des sociétés humaines, et c'est elle qui, appuyée sur les croyances religieuses, a coordonné les familles en tribus et en nations. Remontez aux premiers jours du monde et dites-nous quelle a été la vie des plus célèbres patriarches? N'est-ce pas dans les champs paternels que les prophètes sont allés chercher les rois fondateurs de ces dynasties qui ont régné sur les Juifs? On sait avec quelle solennité la moisson était ouverte parmi les tribus de l'antique Judée. Quand le moment était venu où l'on devait cueillir la gerbe des nouvelles orges, il se faisait un concours immense; les habitants des villes voisines se rassemblaient pour être témoins de la cérémonie, et les premières qui étaient tombées sous trois faucilles différentes, étaient présentées le lendemain au temple de Jéhovah. La moisson du blé ramenait des fêtes nouvelles et la même offrande était placée sur les autels, le jour de la Pentecôte.

Les autres peuples, qui furent longtemps plongés dans les ténèbres du polythéisme, avaient cependant attribué l'invention de l'agriculture à leurs divinités. C'est ainsi que les épis dorés qui couvrent nos sillons se personnifiaient dans la blonde Cérès. On connaît tous les détails du culte pompeux que la Grèce et Rome avaient consacré à la bienfaisante déesse. Les réjouissances annuelles se prolongeaient pendant dix jours chez les Siciliens; mais c'était particulièrement à Eleusis que les mystères étaient célébrés avec la plus grande magnificence.

Les Romains avaient les Ambarvales, cérémonies qui ont une singulière analogie avec les Rogations instituées par le Christianisme; elles avaient lieu deux fois chaque année et à des intervalles qui ne sont pas désignés d'une manière précise.

Les Égyptiens, que nous aurions dû nommer avant tous les autres, dans l'ordre chronologique, avaient poussé le respect et l'amour de l'agriculture jusqu'à rendre les honneurs divins aux animaux qui sont employés aux travaux de la terre.

A côté des croyances religieuses, remarquons aussi quelques-uns des usages des nations primitives et citons le témoignage de leurs écrivains et de leurs poëtes.

Nous lisons que les Chaldéens passaient pour les cultivateurs les plus habiles, et qu'ils avaient tellement accru la fertilité des campagnes de Babylone, qu'on y récoltait 300 grains pour un seul.

Les Perses avaient établi, dans chaque province, des intendants qui veillaient à la culture du sol, et Cyrus le jeune se plaisait à pratiquer lui-même quelques travaux agricoles : il ornait et plantait son jardin de ses mains royales.

Dans la Chine, l'empereur va tracer lui-même, avec la charrue, le premier sillon de l'année, afin d'inspirer à tous les sujets de son vaste empire le respect et l'amour de l'agriculture.

Hésiode a composé un poëme où il célèbre les occupations et les soins de la campagne; il les représente comme le plus sûr moyen de subsister et d'acquérir une honnête aisance.

Nous voyons aussi, par l'*Économique* de Xénophon, que, dans la période la plus brillante de leur civilisation, les Grecs n'avaient rien perdu de leur vénération pour l'art de cultiver les terres.

Chez les Romains, qui ont été si longtemps avides de conquêtes et qui ont régné sur le monde ancien, les tribus rurales jouissaient d'une haute estime, et on vouait au déshonneur les hommes des champs qui venaient habiter les villes. « Après la noblesse, dit un écri-
» vain moderne, le laboureur tenait le premier rang dans la ré-
» publique, et Caton croyait ne pouvoir mieux louer quelqu'un qu'en
» l'appelant un bon cultivateur. »

Nous avons encore les traités que le célèbre Caton et Varron l'érudit ont publiés sur l'économie rurale : ces hommes, dont la renommée était si belle, n'ont pas rougi de s'occuper de ces questions pratiques ; Caton surtout, qui avait rempli glorieusement les charges les plus éminentes, parle, avec une expérience consommée, des divers assolements et des soins qu'il faut donner aux terres, aux vignes, aux étables, etc.

Le génie de Cicéron ne pouvait pas oublier un art aussi utile et aussi noble. Il emploie les termes les plus magnifiques pour le louer dans quelques-uns de ses ouvrages. « Rien, s'écrie-t-il, n'est com-
» parable à l'agriculture ; il n'y a rien de plus doux et de plus
» convenable à un homme libre. Je ne sais pas, dit-il encore, s'il
» peut exister une vie plus heureuse que celle des personnes qui

» sont livrées aux travaux des champs. » Il cite ailleurs l'exemple de ces personnages fameux, de ces héros qui, tenant en main les rênes de l'État, venaient cependant présider eux-mêmes à la culture de leurs terres.

Valère-Maxime et Pline ont fait l'éloge de M. Attilius qui semait un champ, quand la députation du sénat vint le supplier de se mettre à la tête de la république. Il fut surnommé le *semeur;* mais ses mains calleuses raffermirent l'état ébranlé, et elles eurent la gloire de tenir les rênes du char triomphal.

Faut-il ajouter encore que Cincinnatus, le vainqueur des Eques, n'était qu'un laboureur, et qu'il vint retrouver sa charrue, après avoir sauvé Rome dans les fonctions dictatoriales.

Virgile, ce poëte bien-aimé, a cultivé les terres; il ne les a quittées que pour obéir à Mécènes, et c'est à la prière de ce protecteur illustre que le cygne de Mantoue a fait entendre ces admirables chants que nous appelons les *Géorgiques* et les *Églogues*.

Mais la France peut nous offrir aussi de grandes leçons et de beaux exemples. Les intérêts agricoles occupent une large place dans les capitulaires de Charlemagne, et nos rois, depuis cet illustre conquérant, n'ont pas cessé de publier des lois nombreuses pour favoriser la condition du laboureur. Aujourd'hui surtout, les gouvernements s'inspirent des plus nobles pensées et provoquent des tentatives nouvelles pour hâter les progrès de la science rurale. Les sociétés d'agriculture se multiplient et attirent dans leur sein les hommes les plus recommandables de nos provinces. De nombreux comices viennent passer en revue les travaux de l'année, rendre hommage aux découvertes utiles et couronner les essais qui sont tentés pour sortir des vieilles routines. C'est là qu'on proclame souvent les précieux résultats obtenus dans la culture du sol, et pour l'amélioration des races de nos animaux domestiques. Voyez ensuite les concours qui se renouvellent périodiquement : dans ces luttes intelligentes et glorieuses, l'adresse, l'habileté, le savoir, les expériences remarquables, les succès persévérants et les sacrifices offerts à l'utilité générale reçoivent les plus douces et les plus honorables récompenses. Là, des primes, dont le nombre augmentera sans doute, vont distinguer dans la foule un modeste garçon de ferme

aussi bien que le riche propriétaire, et relèvent ainsi, devant le pays tout entier, le mérite obscur et des travaux longtemps dédaignés (8).

D'un autre côté, les hommes versés dans les connaissances et dans la pratique de l'économie rurale, se plaisent à communiquer leurs lumières, à hâter les progrès dans la classe des cultivateurs et à déraciner les vieux préjugés qui entravent encore la marche de la science. Les sociétés académiques ont leurs publications mensuelles et leurs mémoires; des journaux d'une spécialité exclusive s'occupent des intérêts agricoles, propagent les bonnes méthodes et parlent, avec un remarquable talent, sur toutes les questions qui intéressent nos campagnes.

Les circulaires ministérielles viennent encore activer le zèle des premiers magistrats, et partout, les dispositions arrêtées par les préfectures, sont autant de preuves honorables de la considération qui entoure maintenant le laboureur, et de l'essor plus étendu qu'on veut imprimer à la culture du sol.

Nous ne saurions oublier les récompenses plus hautes et plus flatteuses qui sont décernées dans quelques circonstances exceptionnelles.

Un citoyen vertueux et bienfaisant, M. de Montyon, a confié à l'institut national la douce mission de distribuer, chaque année, un prix de quelque valeur aux innovations et aux progrès utiles. Ainsi les instruments qui viennent faciliter les travaux de l'ouvrier, doubler ses forces ou suppléer même le travail de ses bras, toutes les améliorations enfin sont l'objet de cette ovation solennelle qui est décernée aux applaudissements de la France entière (9).

Dans une sphère moins élevée, quels honneurs n'ont pas été accordés autour de nous à des hommes dont le génie a créé des ressources nouvelles ou modifié les anciennes méthodes! C'est ainsi qu'un modeste valet de ferme, Grangé, a vu donner son nom à une charrue qui lui doit un perfectionnement remarquable. Le Gouvernement lui-même a voulu reconnaître le mérite de cet obscur laboureur en le décorant de l'étoile du mérite; plus tard des souscriptions nombreuses ont été réalisées dans plusieurs départements,

et Grangé est maintenant pourvu d'une place et de ressources qui approchent de l'aisance.

Les Olivier de Serre, les Gilbert, les Rozier, les Parmentier, etc., reçoivent aujourd'hui les témoignages d'une vénération profonde, et la voix des peuples les confond dans la même admiration, avec les plus grandes renommées qui aient jamais occupé le monde.

Mais près de nous vécut un homme dont l'intelligence créatrice a des droits plus nombreux et plus légitimes à l'estime publique : le savant Mathieu de Dombasle, une des gloires de la Lorraine, a dévoué sa vie toute entière aux progrès de la science agricole. Ce n'est pas ici le lieu de rappeler les éminents services rendus aux cultivateurs par le plus célèbre de nos agronomes : les œuvres qu'il a laissées immortalisent sa mémoire. La mort nous l'a ravi, et maintenant qu'il n'est plus, voici que les plus glorieux hommages lui sont décernés dans toute la France ; chacun de nos départements se plait à lui payer un tribut de regrets et d'éloges ; des comités sont organisés pour élever à notre illustre compatriote un monument qui éternise la reconnaissance nationale. Quelle autre célébrité plus pure et plus désirable que celle qui est aujourd'hui l'objet de ces manifestations solennelles ? En présence de pareils faits, croirez-vous encore que l'agriculture n'ouvre pas une carrière assez haute et assez vaste à l'ambition la plus exaltée ?

Nous avons longuement insisté sur les témoignages qui nous démontrent l'excellence et la noblesse des travaux de campagne ; heureux si nous pouvons dissiper quelques-uns des préjugés défavorables qui règnent encore dans les familles !

Hâtons-nous de passer maintenant à des considérations d'un autre genre et qu'il importe de méditer.

La santé est un bien qui surpasse toutes les jouissances et qu'on doit conserver en s'imposant les plus pénibles sacrifices. Or, la vie des champs n'offre-t-elle pas des garanties de durée qui ne se rencontrent pas dans nos villes ? Rappelez-vous que les anciens cultivateurs comptaient plus de cent hivers avant de s'endormir dans la tombe. N'est-ce pas au sein des populations rurales que se trouvent encore les tempéraments les plus robustes et de nombreux

exemples d'une longévité prodigieuse ? On respire un air si pur dans nos campagnes ! L'imagination y est constamment rafraîchie par le délicieux tableau des beautés de la nature. L'azur du ciel, la fraîcheur des ombrages, le murmure des fontaines, la verdure émaillée des prairies, la brise embaumée du soir : tout vient raviver les plus doux sentiments de l'âme et offrir sans cesse des images de paix et de bonheur.

Les travaux actifs des diverses saisons contribuent au développement des forces physiques ; ils donnent au corps l'énergie et la vigueur dont il est susceptible. Nulle part les conditions hygiéniques ne sont aussi favorables que dans nos villages. Pourquoi donc les abandonner et s'agglomérer dans une mansarde ou dans une échoppe de nos cités, pour y perdre cette fraîcheur et cette constitution robuste qui permettent de braver toutes les fatigues ?

Je trouve même que des raisons d'économie devraient souvent détourner les habitants des campagnes du séjour des villes. En effet, quel est le bénéfice évident après quelques années d'émigration ? Ils ont obtenu, je le suppose, un salaire plus avantageux, mais la dépense est quelquefois doublée, tandis qu'au village, la vie est simple et n'exige que peu de frais. D'ailleurs, c'est ici une question d'ordre social. « Il est évident, comme le dit un savant » économiste (10), que, par la concentration d'un grand nombre » d'individus sur un même point, le prix des objets de consom- » mation de première nécessité, s'élève rapidement, et, d'un autre » côté, la concurrence fait baisser le prix du salaire. De là, le » malaise des classes laborieuses au sein des villes. La famille » de l'ouvrier subsisterait dans des conditions meilleures hors de » l'enceinte des cités, avec son salaire réduit d'un tiers, qu'au » dedans de leurs murs, avec le salaire entier. Les denrées sont » moins coûteuses ; les occasions de dépense et de débauches y » sont plus rares ; une commune rurale offre enfin plus d'économie » pour les enfants en bas âge, plus de moyens de les utiliser, et » plus de ressources à l'industrie domestique d'une bonne ménagère. ». C'est donc une mauvaise spéculation de s'entasser dans les villes pour s'enrichir ; il me semble que l'industrie agricole peut

seule résoudre le problème et prévenir le mal, en disséminant les masses compactes d'ouvriers.

Vous êtes guidés par le désir bien légitime de préparer une certaine aisance aux jours de la vieillesse, pourquoi ne pas y arriver par l'agriculture? C'est là aussi une carrière qui peut donner la fortune, et, certes, c'est la plus noble et la plus solide. Consultez les témoignages de l'antiquité et des temps modernes; vous trouverez partout la même réponse; aussi Columelle disait-il que la vie rustique et la sagesse véritable se tiennent par une parenté étroite.

Pour mieux vous en convaincre, rappelez-vous ce que Cicéron nous raconte des laboureurs de la Sicile, qui étaient si riches et qui déployaient une telle magnificence, que leurs maisons étaient ornées de statues d'un grand prix et qu'ils avaient à leur usage des vases d'or et d'argent ciselés.

Mais, sans interroger les âges lointains, ne voyons-nous pas dans nos contrées de grandes fortunes immobilières qui sont dues à l'habile et persévérante culture du sol (11)? Les travaux des champs ont leurs peines, leurs fatigues et leurs cruelles vicissitudes, je ne le conteste pas; mais qu'on découvre donc sur la route de la vie une carrière qui soit à l'abri des afflictions et des épreuves de l'humanité; si nous examinons attentivement chacune des conditions de la société et si nous voulons sonder la profondeur de leurs plaies, nous serons forcés de convenir, avec un ancien philosophe, que le sort du cultivateur est encore le plus paisible et le plus heureux.

C'est avec un sentiment de joie indicible que nous arriverons à cette conclusion, et nous espérons qu'elle sera goûtée dans un pays où l'agriculture a toujours gardé une place honorable. La France aujourd'hui semble mieux comprendre l'avenir qui lui est réservé, et elle demande à grands cris les moyens de répandre utilement ses richesses territoriales. Déjà, dans l'ouest surtout, un grand nombre de propriétaires se sont placés à la tête des exploitations rurales, et leur noble exemple a développé dans ces contrées les progrès de la science agricole. Ce n'est pas l'intelligence qui manque à la jeunesse, mais elle a besoin d'une direction plus sage, plus éclairée, plus en rapport avec les vrais intérêts du pays.

Nous n'avons pas la prétention d'apporter dans cette grave question des vues nouvelles ou supérieures ; nous allons simplement émettre nos idées de réforme, signaler quelques abus et indiquer des améliorations nécessaires, afin de prévenir, autant que possible, les dégoûts et les répugnances qui s'emparent de nos populations rurales. Heureux si nous pouvons leur inspirer un amour plus exclusif pour la condition que la Providence a daigné leur assurer dans la vie.

Déjà nous avons démontré la malheureuse manie de ces familles qui s'épuisent en efforts, pour donner aux enfants une instruction vaste et superficielle, en les arrachant à une condition où ils auraient pu trouver le bonheur.

On me répondra que les jeunes gens conçoivent d'ambitieuses pensées et réclament l'instruction. Je dirai que les parents et les maîtres doivent les contenir alors et les arrêter au début de la vie, à moins qu'ils ne se distinguent réellement par des facultés éminentes. Dans l'intérêt de leur avenir, il est plus sage de leur montrer que la paix et les travaux de la campagne sont préférables au brillant esclavage et aux déceptions des autres carrières sociales.

Mais la difficulté est de populariser aujourd'hui ces idées pratiques, et de les insinuer aux habitants des campagnes, afin de prévenir la désertion qui s'accroît tous les jours.

Il me semble qu'un des moyens principaux de changer la fausse direction où s'égarent maintenant quelques classes de la société, c'est de réformer, avant tout, l'enseignement des écoles et d'inspirer aux enfants l'amour de l'agriculture, dès le moment où ils sont initiés aux premières connaissances humaines. De sages observateurs l'ont remarqué : on veut donner au peuple une instruction qui n'est pas en rapport avec ses besoins et qui est impuissante à le sauver des périls de l'avenir. A quoi bon, dans nos villages, ces leçons d'histoire de France, d'analyse logique et d'astronomie où nos petits écoliers ne comprennent rien? Ne pourrait-on pas abandonner ces études à l'instruction secondaire et les remplacer, dans les écoles rurales, par des lectures et des commentaires plus utiles sur l'agriculture? Nous avons entre les mains des ouvrages spéciaux, rédigés

par des maîtres habiles, et qui offriraient aux enfants les données les plus précieuses (12). Qu'il nous soit permis de leur adresser en passant une seule observation critique : c'est qu'en formulant les règles et les conseils de la science, ils ne disent rien des douceurs et des avantages que le laboureur peut trouver dans sa condition ; ils n'intéressent pas le cœur aux occupations de la vie des champs, ils ne s'inspirent jamais du sentiment exprimé par ce beau vers du premier des poëtes latins : *O fortunatos nimium, etc.*

Or, c'est là une tâche importante à remplir, quand on écrit pour la jeunesse des campagnes. Nous demandons alors que, dans ces livres élémentaires, à côté des préceptes, on place quelques pages brûlantes, où l'amour de la nature se manifeste à chaque ligne, où l'on fasse comprendre le bonheur d'une existence qui s'écoule paisiblement dans les travaux rustiques, à l'ombre des arbres qu'on a plantés et près des champs fertiles qu'on a tant de fois arrosés de ses sueurs.

Qui empêcherait également que, sur les bancs des écoles normales, on gravât profondément ces idées salutaires dans l'âme des jeunes maîtres qui doivent plus tard présider à l'éducation de l'enfance ? On rendrait un service immense aux familles, et l'on préviendrait les illusions déplorables qui peuvent germer dans le hameau. C'est là un texte fécond et dont les développements chaleureux, tracés dans les livres ou répétés dans les leçons orales, amèneraient bientôt les plus sages convictions et les résultats les plus avantageux.

Ainsi, montrer les inconvénients et les funestes abus de l'émigration dans les villes ; citer les exemples particuliers à chaque localité pour les besoins de l'agriculture ; élever la dignité de cet art ; rappeler la vénération que tous les peuples lui ont conservée depuis l'origine des siècles et l'essor plus rapide qu'on veut lui inspirer en France ; citer les honneurs qu'on se plaît à décerner aux hommes remarquables par leurs travaux, leurs découvertes et leurs perfectionnements dans l'économie rurale ; exalter les charmes de la vie champêtre et ses avantages sous le rapport de la santé, des soins hygiéniques, de l'économie et de la moralité publique ; enfin, insister sur cette vérité expérimentale, qu'on peut arriver à l'aisance et même à la fortune par l'agriculture, plus sûrement et

d'une manière aussi honorable que dans les autres conditions de la vie sociale : voilà, nous le croyons, des leçons et des faits qui doivent porter leurs fruits dans un avenir peu éloigné ; ce sont là des observations que les bornes de ce travail ne nous ont pas permis de présenter dans leurs vastes et utiles développements.

A côté de cet enseignement préliminaire donné à l'enfance et répandu largement dans les masses, il reste encore à réaliser de nombreuses et importantes améliorations. Déjà d'utiles réformes et de grands perfectionnements sont venus adoucir insensiblement la position du cultivateur.

Nous placerons en première ligne la nécessité d'écarter au plus tôt, de notre législation, les obstacles qui s'opposent aux progrès de l'art agricole et qui déterminent quelquefois les jeunes gens à embrasser d'autres carrières.

Pourquoi maintenir le droit de vaine pâture qui porte des atteintes si graves à la prospérité du sol et qui rend illusoire l'indépendance de celui qui possède ?

Pourquoi sanctionner la division extrême de la propriété et le fractionnement indéfini de ces parcelles inabordables, qui se trouvent à la fin enchevêtrées les unes dans les autres, en sorte qu'il devient impossible de les cultiver ?

Pourquoi tant de lenteurs dans la publication d'un code rural, qui est attendu par le pays avec une grande impatience ?

Pourquoi cette élévation constante du prix du sel, impôt le plus absurde et le plus inique, surtout dans une contrée où la nature a répandu ce minéral avec profusion ? Le prix de cette utile substance empêche d'en faire usage pour les bestiaux et pour l'amendement du sol, malgré ses effets précieux et incontestables.

Pourquoi la suppression, opérée en 1834, d'une loi bien modeste, mais intelligente, « qui exemptait des droits de fisc, les » échanges conclus entre voisins, pour agglomérer des champs juxta- » posés ? »

Pourquoi l'esprit actuel du système financier qui régit la France tend-il à briser l'essor de l'agriculture, et se pose-t-il en ennemi de la propriété foncière ? On enlève au laboureur les moyens de réunir des capitaux disponibles ; alors, comment acquérir du bé-

tail, comment élever les bâtiments nécessaires pour étendre l'exploitation, et quel peut être le résultat définitif de l'introduction des combinaisons et des plantes nouvelles? Il est malheureusement avéré que, pour un grand nombre de nos cultivateurs, l'impôt absorbe le superflu; et nous leur conseillerons toujours, au nom de leurs intérêts les plus chers, de ne pas recourir au crédit et aux emprunts. « Nul doute que la propagation des méthodes réfléchies » n'eût été plus rapide, sans la pénurie des capitaux dont la » formation, dans l'état présent de nos lois, est impossible à l'a- » griculture. »

Enfin pourquoi les entraves qui sont imposées au commerce des céréales? « Pense-t-on que les propriétaires s'amuseront longtemps » à semer du blé, pour l'unique plaisir de voir onduler, comme » une vague agitée par le doux zéphir, une mer d'épis vainement » dorés? » La même oppression pèse encore sur les vins; les débouchés nous échappent tous les jours, et la sévérité du fisc semble augmenter en raison inverse de la vente annuelle.

L'agriculture française ne produit pas assez de laine pour les besoins des fabriques; il faudrait donc encourager la multiplication des troupeaux et ne pas diminuer le prix des laines, ni permettre une sorte de concours entre les laines indigènes et les laines étrangères. Nous ne parlerons pas des tentatives infructueuses, incomplètes, qui ont été essayées pour améliorer la race de nos chevaux et celle des mulets. On sait que nous sommes toujours tributaires des pays voisins; cependant la France offre aussi les races de chevaux les plus estimés. Il faudrait seulement une intelligence assez éclairée et assez puissante pour établir l'organisation nécessaire et remédier à tous les abus que nous venons d'esquisser à grands traits. Il serait temps enfin de comprendre que les ressources les plus précieuses de l'État ne sont pas seulement renfermées dans la fabrication. L'industrie aujourd'hui reçoit presque tous les hommages, et l'agriculture, à part quelques primes, ne voit guère fondre sur elle qu'un nombre prodigieux de centimes additionnels qui menace encore de s'accroître (15).

Certes, notre Gouvernement, en travaillant à opérer ces utiles réformes, méritera bien du pays, et s'assurera des titres immortels à la reconnaissance nationale.

Nous lui demanderons encore avec les mêmes instances de multiplier les fermes-modèles, et, à l'appui de nos réclamations, nous invoquerons le témoignage de M. Passy, dont la haute capacité est assez connue. « De tous les moyens de faire avancer l'agriculture, » dit-il, le plus sûr, le plus puissant, c'est l'établissement des » fermes-modèles bien conduites, où les jeunes gens qui se des- » tinent aux carrières rurales, viennent chercher à la fois une in- » struction théorique et pratique, qu'ils ne sauraient trouver ailleurs » aussi complète (16). »

Ces aveux sont précieux à recueillir, et nous espérons que la voix de cet ancien ministre aura la puissance de réaliser la création de ces fermes, qui deviendront un immense bienfait pour la classe entière des cultivateurs. Les théories qui auraient été apprises dans les écoles, recevraient une application immédiate dans ces grands centres d'exploitation, et ce double enseignement ne tarderait pas à donner au pays de savants et habiles agronomes. Avec les fermes-modèles, où les épreuves seraient soumises à des calculs rigoureux, on pourrait répandre les plus vives lumières sur tous les points de la France. Il est vrai que les sociétés, les comices et les concours s'efforcent de remplacer, autant que possible, l'instruction pratique et théorique des fermes-modèles, mais on comprend aisément que ces institutions, d'ailleurs si recommandables, n'auront jamais la même influence ni les mêmes succès que les établissements de grande exploitation, qu'il serait urgent de multiplier dans nos provinces.

Que si les difficultés paraissent insurmontables; ne pourrait-on pas suppléer à l'école expérimentale des fermes-modèles par la formation d'un institut agricole? C'est une idée de l'honorable M. Laballe, qui, par ses connaissances pratiques et par ses sacrifices personnels, a exercé une si heureuse influence sur l'agriculture de nos contrées (17).

Il demandait, 1° qu'on établît au chef-lieu du département un cours élevé d'instruction théorique et pratique, sous la direction immédiate de la société centrale d'agriculture, avec la surveillance de l'université et du ministre du commerce. Là, on réunirait quatre chaires principales pour le cours de culture, le cours de mécanique et

de construction rurale, le cours de chimie agricole et le cours d'application, au moyen des visites et des expériences qui seraient faites par les élèves dans une ferme voisine;

2° Au chef-lieu d'arrondissement, il y aurait une école secondaire, dans laquelle on embrasserait par un seul cours la plus grande partie des matières désignées pour l'institut supérieur. Enfin, dans le chef-lieu de canton, un membre du comice agricole tiendrait, les jours de congé, des conférences spéciales, auxquelles seraient invités les instituteurs du pays.

On voit combien ces vues sont lumineuses et quelle sagesse intelligente se fait remarquer dans ces plans de réforme. M. Lahalle a porté l'esprit de détail et la rigueur de ses démonstrations jusqu'à prouver que trois millions suffiraient pour doter la France de ces établissements précieux.

Au reste, la pensée de ces établissements n'est pas nouvelle : on sait que l'abbé Rozier a proposé le premier au Gouvernement, dès l'année 1775, la fondation d'un institut national d'agriculture.

Un savant agronome contemporain a essayé de ramener l'attention publique sur le plan de l'abbé Rozier; il a publié un programme et nous voyons reparaître, 1° une école centrale, dont le but serait de former des maîtres, et qui comprendrait un cours de trois années sur toutes les parties de la science; 2° quatre écoles normales réparties aux quatre zônes de la France; ces écoles préparatoires formeraient des maîtres, des fermiers instruits et des régisseurs capables; 3° il réclame aussi des écoles initiales, qui serviraient de foyers communs pour répandre les procédés utiles et les bonnes méthodes dans la classe ordinaire des cultivateurs.

Nous ne savons pas à quelle époque il sera possible de soumettre à l'épreuve de l'expérience des idées aussi fécondes en résultats pratiques : il nous semble que les objections s'évanouiraient bientôt devant l'argument irrésistible des faits. Ce ne sont point là des utopies frivoles et sans garantie d'avenir. Aurions-nous donc oublié les immenses bienfaits que l'école de Roville a fait rejaillir sur le pays, soit par les élèves instruits et habiles qu'elle a formés, soit par les perfectionnements qu'elle a introduits dans l'agriculture de nos contrées (18).

M. Chrétien, dont le mérite est incontestable, qui a puisé ses vastes connaissances dans les hautes leçons des Berthier et des Dombasle, est maintenant chargé d'initier les jeunes instituteurs de l'école normale à tous les secrets de l'intelligente culture du sol. Espérons que la chaire qu'il occupe d'une manière si remarquable obtiendra, dans nos campagnes, l'heureuse influence qui lui appartient.

En attendant, il faut se rappeler qu'il est difficile de changer la marotte des vieux laboureurs, qui sont ennemis des innovations et qui ne parlent qu'avec ironie des nouvelles théories sur l'art agricole. C'est donc par la jeunesse uniquement qu'il est permis de régénérer une science qui est encore loin d'avoir atteint, parmi nous, le degré de prospérité où elle est parvenue chez les peuples voisins.

On trouvera peut-être que nous avons trop insisté sur tous ces plans de réforme dans l'éducation du peuple. Mais là est l'avenir de l'agriculture : c'est pour elle une question de vie ou de mort; si l'on favorise les progrès, si, par des améliorations importantes dans l'instruction et dans notre législation, on rattache les habitants des campagnes au sol qui les nourrit; si on leur enseigne en même temps les meilleurs procédés et les perfectionnements nouveaux dans les écoles théoriques et pratiques, alors on aura porté remède aux misères présentes, et on aura aussi préparé aux générations futures un avenir plus heureux.

Il est temps d'y songer, au nom des intérêts mêmes de l'industrie; car c'est dans la population rurale qu'elle trouvera ses meilleurs consommateurs; alors, comme le dit un écrivain moderne, « il ne faut pas ruiner le grand peuple agricole, ni em» pêcher les progrès, afin que le petit peuple industriel vende » beaucoup à qui ne peut rien payer. C'est un peuple riche et non un » peuple pauvre qui consomme. » Maintenant le propriétaire aisé renonce à vivifier de sa présence les domaines qu'il abandonne à des manœuvres, et dans lesquels il pourrait essayer les plus heureuses tentatives pour l'agriculture.

D'un autre côté, gênés par des obstacles nombreux, les cultivateurs se déplacent, abandonnent le sol, et il en résulte l'agitation, la pauvreté, la décroissance ou les révoltes d'une population

affamée. Il y a près de nous, depuis des siècles, un exemple terrible de la rétroaction funeste opérée sur une grande nation par la détresse de l'agriculture : nous voulons parler de l'Espagne. Autrefois elle contenait trente millions d'habitants et elle avait mérité les nobles épithètes de *populosa, dives* et *ferax;* aujourd'hui on y trouve à peine douze millions d'habitants, dans quelle situation !

Concluons, 1° qu'il faut diriger l'éducation et l'instruction dans une voie plus en rapport avec nos besoins, nos mœurs et notre industrie ; que les arts mécaniques et agricoles doivent être enseignés comme les belles-lettres et la philosophie ;

2° Qu'il importe souverainement d'honorer l'agriculture comme le plus utile des arts ;

3° Qu'il convient alors d'en enseigner les éléments dans nos écoles primaires ;

4° Qu'il serait urgent de créer une chaire d'agriculture dans les écoles supérieures et dans les colléges ;

5° Qu'on doit établir dans chaque département un institut agricole, où la théorie et la pratique soient démontrées dans leurs détails.

Nous ajouterons encore « que l'étude d'une science donne souvent le goût de la mettre en pratique ; » alors les jeunes gens qui appartiennent à des familles riches, et qui ont reçu d'ailleurs une instruction générale, se détourneront des carrières de la médecine et du droit, qui sont depuis longtemps envahies ; ils viendront, avec des notions acquises d'agriculture, s'asseoir au foyer domestique et chercher, dans des travaux utiles et honorés, la paix, l'aisance et le bonheur de la vie champêtre.

Qu'on nous permette un dernier vœu, dont l'accomplissement aurait les conséquences les plus désirables et qui ne serait pas le moins efficace pour rattacher les populations des villages à la carrière agricole : c'est la création de banques territoriales, uniquement dévouées aux besoins et aux transactions des cultivateurs ou des marchands de denrées rurales. Avec ces caisses de prêt et d'escompte ajoutées aux caisses d'épargnes, que je voudrais également rencontrer dans tous les chefs-lieux de canton, il est évident que

l'aisance, la sécurité et toutes les jouissances de la vie se répandraient largement dans nos campagnes. La France n'aurait plus rien à envier aux nations voisines; elle ne redouterait point les périls de la disette; et le sol mieux travaillé ne refuserait point de nourrir une population plus considérable encore, sans que le Gouvernement fût obligé d'ouvrir ses ports aux blés étrangers.

Après ces considérations, que nous n'avons pu développer dans toute leur étendue, nous serions heureux d'inspirer, ne fût-ce qu'à un seul de nos compatriotes, l'amour des travaux rustiques. Si des voix bien autrement puissantes que la nôtre, se font entendre à leur tour, et si les entraves qui pèsent encore sur l'agriculture, disparaissent devant la volonté du Gouvernement et sous les efforts de riches propriétaires, alors nous verrons la condition des laboureurs honorée, appréciée et recherchée, comme la voie la plus sûre vers l'aisance et le bonheur. Alors, cette activité nationale qui nous distingue, s'éloignera des idées et des illusions de la politique; elle désertera aussi le domaine de cette philosophie nébuleuse, qui n'est propre qu'à égarer la marche de l'homme sur la route de la vie. On se dirigera vers les entreprises et les améliorations utiles; on y recueillera profit, aisance, considération et félicité réelle.

Mais, en indiquant ce but suprême à la noble ambition des habitants des campagnes, nous avons besoin de leur adresser directement un avis salutaire, et nous les conjurons de le méditer avec le calme de la raison, dans l'intérêt de leur avenir. Certains cultivateurs, pressés d'agrandir un modeste héritage, ne veulent pas attendre qu'ils aient réuni des capitaux suffisants : ils empruntent de l'argent pour acheter un champ, un pré, une vigne qui se trouvent à leur convenance. Les intérêts seuls de la somme leur deviennent onéreux; ils s'endettent, et, pour opérer plus tard le remboursement, il faut vendre souvent à vil prix une partie de leurs biens. C'est ainsi que nos laboureurs arrivent à une ruine complète. Qu'ils soient plus sages et qu'ils ne cherchent à augmenter leur domaine que lorsqu'ils auront une ressource disponible pour solder ces acquisitions.

Après ce dernier conseil, nous terminerons ici la tâche que nous avons essayé de remplir. Effrayé des tendances qui se manifestent dans la société, nous appelons à notre aide, pour les combattre, les hommes qui occupent les hautes régions du pouvoir ou celles de la fortune et de la science. Témoin des souffrances de l'agriculture, nous demandons qu'elles soient promptement adoucies et qu'on ait le noble courage de réaliser complétement les améliorations et les perfectionnements qui viennent d'être tentés depuis plusieurs années. Il est malheureux pour la France de n'avoir pu atteindre encore le degré de prospérité où sont arrivées les nations voisines dans l'art agricole.

Nous avons cherché à peindre les funestes résultats du dépeuplement des campagnes ; nous avons dit les conséquences déplorables qui en résultent pour les émigrants et pour nos cultivateurs. Nous avons signalé quelques-uns des remèdes qu'on pourrait employer, soit dans l'éducation, soit pour hâter les progrès de l'économie rurale. L'histoire nous a fourni les preuves de ce respect universel que tous les peuples intelligents ont toujours voué à l'agriculture, et des faits contemporains nous ont permis de constater un revirement salutaire vers les mêmes idées et les mêmes résultats. C'est maintenant au Gouvernement et à la haute propriété foncière à faire le reste, pour déterminer les masses à embrasser avec ardeur les travaux agricoles. Alors nous verrons le premier des arts élevé à son ancienne splendeur et versant d'une main prodigue ses intarissables bienfaits sur la terre de France !

C'est aux habitants des campagnes à hâter la réalisation de ces magnifiques espérances ; qu'ils ferment leur cœur aux amorces trompeuses que les passions leur présentent ; qu'ils détournent leurs regards des jouissances frivoles et corruptrices des cités. Au lieu d'abandonner les travaux qui ont honoré l'existence de leurs pères, qu'ils s'attachent à les continuer, et qu'ils n'oublient pas que la condition où la Providence les a placés est encore la plus paisible et la plus heureuse. Dans les autres carrières de la société, ils trouveraient plus de luxe, plus de raffinement, plus de sensualité, mais ils auraient aussi à subir plus de servitude, plus d'exigences, plus de caprices ; ils auraient plus de devoirs à remplir, plus de dépenses

à supporter, avec moins de paix, de sécurité et de bonheur. Qu'ils restent donc sous le toit qui les a vus naître; qu'ils conduisent la charrue paternelle et qu'ils donnent à leurs enfants le même héritage, à moins que des talents éminents et d'impérieuses vocations ne les appellent sûrement vers une autre carrière.

C'est aux jeunes Français, l'espoir de l'avenir, qu'il appartient surtout d'assurer les bases de la prospérité nationale. Qu'ils dirigent leurs goûts et leurs études vers l'agriculture; qu'ils viennent présider aux travaux de nos fermes et couvrir les sillons de moissons dorées. Que leur sert-il d'épuiser l'énergie et les facultés de leur intelligence dans les rêves dangereux de la politique et dans les vaines abstractions de la philosophie? Pourquoi dissiper follement leurs plus belles années à la poursuite de ces places que vingt concurrents se disputent? Qu'ils voient tous les chemins inondés par la foule qui se presse aux portes des palais où la fortune distribue les honneurs et les charges sociales! Nous ne manquons ni d'avocats, ni de médecins, ni d'administrateurs, ni de fonctionnaires de tout grade; l'armée regorge d'officiers; le commerce et l'industrie sont écrasés par les rivaux qui s'élèvent tous les jours.

L'agriculture seule est abandonnée; elle leur tend les bras pour leur restituer au centuple le prix de leurs sueurs et de leurs sacrifices. A côté de la fortune qu'elle peut leur donner, ils trouveront les douceurs et les agréments de la vie des champs : ils y puiseront de pures délices, que le séjour des villes ne leur présentera jamais. Heureux, mille fois heureux le laboureur, car :

> Les caresses des rois, les faveurs populaires,
> La discorde agitant et divisant les frères,
> Du monde conjuré les bataillons épais,
> Les trônes s'écroulant, ne troublent point sa paix.
> Dans d'utiles travaux passant sa douce vie,
> Son cœur n'est attristé de douleur ni d'envie.

Ainsi, la raison, l'expérience, le témoignage des siècles, la voix des poëtes et des philosophes, l'intérêt des familles, l'intelligence réelle du bonheur le plus évident et le plus sûr, tout enfin doit rattacher l'homme sage à la culture du sol et à la vie douce et paisible des champs (20).

NOTES.

(1) Il est certain qu'il règne dans les dernières classes du peuple une aisance comparativement plus grande que celle qu'on y pouvait remarquer à la fin du siècle dernier et dans les premières années de l'époque présente : il y a progrès, il y a des jouissances et des satisfactions autrefois inconnues. Les découvertes de l'industrie, en réduisant le prix de certains objets du commerce, ont permis à l'indigence d'acquérir un peu de confortable. Mais on comprend qu'il y a encore d'immenses lacunes à combler, et nous croyons que c'est par l'agriculture qu'on peut y remédier. On peut voir sur cette question difficile et périlleuse les ouvrages de nos modernes économistes, entre autres ceux qui ont été publiés par MM. de Villeneuve, par M. de Torcy, par Say et par Smitst. Nous croyons devoir ajouter ici les graves paroles de M. de Torcy au congrès central d'agriculture : « La prospérité matérielle et l'accroissement des richesses que l'on nous vante, ne doivent pas nous rendre indifférents de l'avenir. Esprits plus sérieux, nous apercevons la misère des individus sous la pompe des choses, etc. »

(2) *Agonie de la France*, par M. de Villeneuve, tome 1, page 219.

(3) Dans le pays où nous écrivons, nous pourrions nommer certains villages, où sur une population ordinaire de 6 à 700 individus, on compte aujourd'hui environ 80 personnes des deux sexes qui ont quitté leur famille et qui sont allées se jeter dans les villes ; c'est Paris qui absorbe une partie de nos émigrés villageois.

(4) Dans certaines communes, des pères de famille, aujourd'hui émigrés, laissent passer des années entières, sans donner la moindre nouvelle à leurs femmes et à leurs enfants. Il a fallu dernièrement l'intervention du procureur du Roi pour obtenir les signatures nécessaires après le décès d'un parent et pour constater leur existence.

(5) Emile de Girardin, *Presse* du 29 janvier 1844,

(6) C'est ce que M. de Torcy vient de proclamer à son tour, dans un discours au congrès d'agriculture, le 25 février dernier. Il fait un appel énergique à la jeunesse, en lui disant que c'est en se livrant aux travaux des champs qu'elle recueillera les résultats les plus heureux pour l'avenir.

(7) *Histoire philosophique*, t. 3.

(8) Il se fait aujourd'hui, en France, un revirement salutaire en faveur de l'agriculture, en sorte qu'Olivier de Serre ne pourrait plus dire « qu'on laisse le cultivement de la terre à de pauvres ignares. »

(9) Nous devons ajouter à ces avantages précieux la création récente d'un congrès central d'agriculture, qui vient de se réunir à Paris avec une imposante solennité. Il compte dans son sein, selon les expressions du vice-président, M. de Torcy, des hommes que la France honore; des pairs, des députés, des savants, des magistrats, de grands propriétaires. Ce congrès, qui s'occupe des questions qui intéressent l'économie rurale, est appelé à faire un bien immense et à devenir un argument de plus en faveur des idées qui se fixent maintenant sur l'agriculture.

(10) Émile de Girardin, *Presse* du 29 janvier 1844.

(11) C'est là une vérité que certains hommes semblent encore mépriser aujourd'hui. Cependant il faut avouer que, si les places dans les villes sont moins fatigantes que l'agriculture, et plus avantageuses sous le rapport du luxe, le grand nombre des compétiteurs les rendent difficiles pour ne pas dire impossibles à obtenir. Les dépenses quotidiennes sont plus élevées qu'à la campagne, et pendant qu'on lutte péniblement contre des rivaux ou des obstacles de plus d'un genre, le temps s'écoule, les meilleures années sont perdues; on s'épuise en frais inutiles; on vend quelquefois l'une après l'autre les parcelles de son bien; on force les parents à anticiper la division de leur héritage pour mieux atteindre des espérances chimériques, et on n'arrive à aucun résultat comparable à celui que l'on aurait obtenu, si l'on avait tourné ses facultés et ses ressources vers l'agriculture.

(12) Nous citerons en particulier l'agriculture élémentaire de M. Lagrue, celle de MM. Bentz et Chrétien, mais surtout celle de M. Moll, qui est la plus complète sous le point de vue de l'enseignement.

(13) Il ne suffit pas en effet d'établir une sèche nomenclature de préceptes et de méthodes sur l'agriculture, mais il faut quelquefois s'enthousiasmer comme le poëte, et entrer dans des considérations profondes comme le philosophe, pour inspirer aux lecteurs le goût et la pratique de la vie champêtre.

(14) Voir *Agonie de la France*, tome 1, page 261, par M. de Villeneuve.

(15) Nous apprenons avec un plaisir indicible que le congrès central a émis l'idée de fonder une chambre d'agriculture dans chaque département. Ce serait là un immense bienfait. On conçoit aisément l'appui et les secours que nos cultivateurs pourraient trouver dans une institution aussi utile. L'action de cette chambre serait puissante pour remédier aux abus et aux préjugés dont nous avons à nous plaindre.

(16) Rapport au Roi, présenté par M. Passy, Ministre des finances en 1836.

(17) Voir le *Mémoire* détaillé, si riche d'idées pratiques, couronné par la société d'agriculture de Nancy et imprimé dans son recueil.

(18) L'école de Roville, naguère si florissante, est aujourd'hui fermée. Il ne nous reste plus que la ferme-modèle de Sainte-Geneviève, près de Nancy, qui est dirigée avec la plus grande habileté et avec un succès toujours croissant par notre honorable ami Turck, dont le zèle et les connaissances pratiques ne sont ignorés par aucun de nos agronomes. Il nous est doux de lui payer ici un tribut d'estime, en formant le vœu que l'administration seconde généreusement les efforts de cet estimable agriculteur.

(19) Voir *Agriculture de la France*. Le chapitre sur l'état de l'agriculture de France, offre les considérations les plus utiles et les plus précieuses.

(20) Dans la réunion du congrès central d'agriculture, M. de Torcy a fait entendre ces nobles paroles, à la suite d'un long discours qu'il a prononcé aux applaudissements de tous les auditeurs : « Il serait bon que » cette jeunesse qui se presse en foule aux écoles de droit et de médecine, » qui obstrue le barreau, assiége les avenues du pouvoir et achète, à » force de talents et de sacrifices, une existence trop souvent incomplète, » sût qu'il est une autre carrière ouverte à son ardeur, et que cette carrière, qui offre à ceux qui la suivent, des jouissances pour le présent » et la satisfaction d'avoir été utiles, est honorée aujourd'hui à l'égal de » toute autre! Si donc la jeunesse sait comprendre ses véritables intérêts, » elle viendra dans nos rangs, elle accroîtra notre force, en même temps » qu'elle ajoutera à la richesse et à la gloire du pays. »

Des

MOYENS D'AMÉLIORER L'ESPÈCE BOVINE

DANS LES VOSGES,

PAR M. ÉVON,

MEMBRE TITULAIRE.

La Société d'Émulation, en 1832, a accueilli et publié une *Notice* que je lui avais présentée sur ce sujet. J'y examinais particulièrement les résultats de l'influence qu'avait exercé le mélange des races de ce département avec des races étrangères dont on avait importé des taureaux à diverses reprises.

J'essayais de démontrer que cette mesure était fausse, considérée d'une manière générale, qu'à part des exceptions, il n'en sortait que de mauvais fruits. Non-seulement, pour trancher si net, je m'étais appuyé des faits eux-mêmes; mais encore des doctrines des Anglais, devenus maîtres en cette matière par une très-longue expérience.

Ce témoignage surtout me semblait puissant; car, tandis que, maintenant encore, dans la plupart des autres états d'Europe et en France en particulier, on a à peine touché à l'amélioration des races d'animaux domestiques, chez eux cette œuvre, entreprise vers le commencement du siècle dernier, serait achevée, si le progrès en ceci comme en toutes choses avait des bornes.

Ils sont non-seulement arrivés à tirer de l'espèce du bœuf des races relativement très-économiques pour les divers services auxquels on soumet cette espèce ; mais ainsi de toutes les autres, chevaline, ovine et porcine, sans parler du chien. Tant d'épreuves patiemment poursuivies et finalement couronnées des plus heureux succès, forment assurément la meilleure école où l'on doive aller puiser. Quoi qu'il en soit, mon opinion n'a pas été partagée, si j'en juge par un retour qui a eu lieu au même mode de tentatives, et par la direction que prennent très-souvent les encouragements destinés à l'amélioration du bétail ; mais loin qu'il m'ait été possible de changer de conviction, j'ai au contraire trouvé de nouvelles preuves pour m'y assurer davantage.

Je maintiens donc qu'à tout examiner, dans l'état présent de notre agriculture et du bétail qu'elle entretient, le croisement de ce bétail avec de grandes races est un moyen stérile et pernicieux, considéré d'une manière générale ; que l'amélioration du bétail vosgien doit s'effectuer avec lui-même, c'est-à-dire par un choix judicieux des reproducteurs mâles et femelles, une alimentation abondante, des soins éclairés et étendus ; que conséquemment les encouragements destinés, soit par l'État, soit par le département, à cette branche de production agricole, ne sauraient mieux être employés que selon cette vue.

S'il ne s'agissait que d'une vérité de peu d'importance, je me garderais d'en prendre la défense une seconde fois ; mais il y va tant de l'intérêt de l'agriculture du département dans cette affaire, qu'il n'est pas possible de s'abstenir, alors surtout que, plus qu'à toute autre époque, le Gouvernement donne des marques d'une sollicitude sérieuse pour cette branche si intéressante de l'industrie agricole.

Je suis persuadé, du reste, que c'est du zèle le plus louable qu'est sorti le système que je ne puis admettre ; mais encore n'est-ce pas là une raison pour lui sacrifier la vérité, et l'on pourrait d'autant moins se blesser de la recherche que je vais en faire, que je considérerais comme un véritable service les preuves qui établiraient qu'à mon tour je suis dans l'erreur.

§ 1er. Les races domestiques, ou ces déviations plus ou moins écartées de souches uniques qu'on nomme espèces, ne sont que les effets de causes diverses, effets qui se perpétuent avec leurs caractères respectifs sous la continuité d'action des causes qui les ont produits, mais qui, soustraits à l'influence de ces causes pour être placés sous de nouvelles et différentes, disparaissent graduellement, sont remplacés à la longue par les effets des causes nouvelles.

L'industrie humaine, les climats, des anomalies organiques dans les produits de la génération, lesquelles se sont transmises à leur tour par la même voie, ce sont là les agents qui ont amené tant de déviations des souches primitives.

Il n'est pas nécessaire de rechercher ici la mesure d'action de ces causes sur l'espèce du bœuf, d'essayer de faire en d'autres termes l'histoire de ses races nombreuses; ce travail épineux est du ressort de la philosophie naturelle.

Au point de vue agricole, les caractères intéressants des races relèvent d'une part de l'aptitude relative qu'elles possèdent pour la laiterie, la boucherie, le travail et de leur grandeur respective. Il suffit de ce dernier objet pour montrer que les races, ayant en soi la propriété de transmettre invariablement leurs caractères par voie de génération, lorsqu'elles sont maintenues dans les circonstances sous l'influence desquelles ces caractères ont été acquis, finissent non-seulement par perdre cette propriété lorsqu'on les place dans des circonstances inverses, mais par recevoir l'empreinte des circonstances nouvelles.

La taille relative des races, au moins comparée dans les extrémités de l'échelle, est certainement un puissant signe caractéristique, dont la cause la plus manifeste est dans l'état habituel du régime alimentaire, lequel est abondant ou pauvre, de bonne qualité ou grossier. Si les conditions du régime alimentaire étaient étrangères à la graduation de stature dans les races, il faudrait chercher ailleurs; mais en ceci les faits qui décèlent la cause, s'y relient comme effet, sont si nombreux, si vulgaires, que cette donnée, considérée d'une manière générale, ne saurait admettre de contradiction. Non-seulement elle s'étend aux animaux, mais encore aux

plantes, lesquelles, selon la fertilité relative des milieux où elles sont placées, atteignent un développement corrélatif, sans toutefois dépasser certaines limites extrêmes en augmentation ou en diminution, qui sont départies à chaque type.

Sous tous les climats de l'Europe, les grandes races de bœuf se rencontrent dans les contrées naturellement fertiles, ou rendues telles par le progrès de l'industrie agricole; mais sous une agriculture pauvre en production fourragère, soit que cela vienne de la faiblesse de l'art lui-même, soit des résistances que présente un pauvre terroir placé sous un âpre climat, la taille des animaux subit la rigueur de ces conditions en s'y abaissant.

Il suit de là qu'en introduisant, dans une contrée qui marque par son bétail, relativement petit, le degré de puissance de la production fourragère, des reproducteurs d'une grande race, qui expriment un signe inverse, on s'abuse sur l'efficacité du remède; car les nouveau-venus, loin d'apporter avec eux la condition dont ils ressortent, subiront au contraire, dans leur descendance, l'influence de la condition qui caractérise le bétail indigène.

La richesse elle-même du régime alimentaire resterait insuffisante à entretenir pure une race qui, indépendamment de la grandeur pour avantage, aurait en outre des propriétés dont l'existence impliquant celle de causes particulières, ne retrouverait pas, dans le lieu d'importation, la reproduction de ces causes jointe à celle de l'alimentation.

Ainsi la grande et belle race de Durham, formée par l'industrie humaine pour le service presque unique de la boucherie, où elle n'a point d'égale, cette race lente et paresseuse, peu propre au travail, pour lequel elle n'a point été faite, ne tarderait pas à perdre son éminente aptitude à la production de la viande et de la graisse, toute bien nourrie qu'elle fût, si, d'une part, on voulait en faire aussi une bête de travail par une application graduelle à ce service, et que, d'une autre, on négligeât d'apporter dans le choix des reproducteurs de cette race toute l'attention nécessaire. Car d'abord, en pliant ces animaux au travail, en agissant ainsi chez leurs descendants, on finirait par leur donner une aptitude à ce service, par leur faire acquérir conséquemment les dispositions or-

ganiques qu'elle implique, lesquelles, arrivées à une certaine mesure, déprimeront l'aptitude extrême au service de la boucherie. D'un autre côté, comme ce service implique une combinaison organique spéciale, il est évident que si, dans le choix des reproducteurs, on négligeait des pièces importantes de cette combinaison, on diminuerait dans la descendance, et dans une mesure concordante avec l'importance de ces pièces, l'aptitude fonctionnelle. Je dis que cela est évident; car, comme cette race a été faite par l'homme d'après un plan de structure arrêté, induit de l'observation et en vue essentiellement de la boucherie; qu'elle remplit admirablement ce but; que conséquemment la combinaison est juste, il est donc évident que, si l'on ne soutient pas cette combinaison de tous les moyens en vertu desquels elle a été réglée et subsiste, la race manque à sa fin ou, en d'autres termes, dégénère.

La production des chevaux en France présente un exemple très-remarquable, par la longueur de l'expérience et sa presque stérilité, de la nécessité de fournir à une race quelconque qu'on veut naturaliser, c'est-à-dire conserver dans son intégrité normale, le concours des circonstances ou de leurs équivalents, par l'action desquels elle s'est formée.

Effectivement, depuis plus d'un siècle on n'a cessé de tirer des chevaux nobles d'Orient, avec l'espérance, d'une part, de s'approprier cette race par la naturalisation, et d'une autre, de la faire servir à l'amélioration des races indigènes par des alliances avec celle-ci; or, la déception est si grande, malgré l'énormité des sacrifices, car l'entretien des haras coûte annuellement plus d'un million, que, loin même d'être parvenu à se passer des reproducteurs orientaux, on se montre plus exigeant que jamais à en demander de nouveaux arrivages.

Les races ne sont donc que des effets, et dès lors, ne posséder que des sujets d'une race précieuse, en comptant que cela seul suffit pour la multiplier partout dans sa pureté originelle, c'est compter en quelque manière sur du champagne partout où l'on introduirait du plant d'Aï.

Ainsi ce n'est pas une affaire simple, comme il pourrait sembler au premier abord, que de substituer dans un pays une race à une

autre, soit directement par l'introduction de reproducteurs des deux sexes, soit indirectement, c'est-à-dire par des alliances longuement poursuivies de la race étrangère avec la race indigène ; il faut préalablement bien étudier l'état des circonstances économiques du pays et de la race qu'il produit, pour déterminer si actuellement il peut en adopter une meilleure, ou si l'on doit s'en tenir à la race indigène, parce que étant d'abord à l'unisson avec l'état de l'industrie agricole et du climat, elle serait en outre susceptible d'amélioration par elle-même.

§ 2. Il est maintenant facile de démontrer que c'est en opposition à ces principes, qu'on a essayé à beaucoup de reprises d'améliorer le bétail de ce département au moyen de l'introduction de taureaux étrangers, tirés notamment de la Suisse, et en secondant par des encouragements les éleveurs qui entraient le mieux dans ce système.

Qu'il me soit permis d'abord de jeter un coup d'œil sur l'état du bétail des Vosges.

Ce bétail n'appartient pas à une race unique, il en existe deux bien distinctes, l'une de plaine, l'autre de montagne. On rencontre en outre dans les localités de la région haute les plus rapprochées de l'Alsace, des produits métis, issus de croisements du bétail de cette contrée, lequel paraît originaire de la Suisse, avec le bétail indigène ; pareillement, dans la plupart des localités qui sont limitrophes à la Comté, il existe des métis issus du sang indigène et du sang comtois.

Quoique chacune de ces catégories de bétail se centralise en quelques sections du département, toutefois l'action du commerce en a disséminé à peu près partout, hors de ces centres.

La race de montagne, très-répandue notamment dans le canton de Bruyères, qui en fournit les plus beaux individus et dans toute la région moyenne qu'on nomme la Vosge, donne des bœufs du poids de 350 à 400 kilogrammes les quatre quartiers : ce sont pour la culture des travailleurs parfaits, doués d'une très-grande énergie, et il est avéré pour tous les praticiens que les grands bœufs de Suisse ne peuvent tenir contre ceux-ci dans ce service, qu'en outre ils les surpassent dans l'engraissement et ne sont pas

délicats quant à la qualité des vivres. Les vaches, dont les plus grandes n'excèdent pas le poids de 200 kilog., sont communément bonnes laitières.

Ce bétail de couleur noire, souvent marqué de blanc en tête, porte des cornes d'une grosseur et d'une longueur moyenne; la tête en est un peu allongée; le mufle est étroit; la queue à son origine se relève sensiblement en coude, au lieu d'être noyée dans le canal formé par les arêtes de l'ischion; la croupe, dans la longueur du sacrum, présente une dépression occasionnée par un raccourcissement d'une apophyse de cet os; l'ensemble de la structure indique un vigoureux bœuf de travail; le poil et le cuir, de moyenne finesse, sont de bonne *touche* et marquent, avec les belles dimensions de la poitrine, une aptitude prononcée pour l'engraissement. Chez ces animaux, la graisse se répartit bien dans le corps, leur viande est excellente, mais ils pèchent souvent par défaut d'épaisseur des fesses et d'ampleur dans l'extrémité postérieure de la croupe.

La race la plus répandue dans la plaine porte ordinairement la robe alezane sous diverses teintes; souvent la robe pie-alezane. Elle a le mufle plus gros, plus arrondi que la précédente, elle a le corps un peu moins près de terre, fournit des bœufs un peu plus grands; ces deux races ont été fréquemment métisées entre elles. Celle de plaine donne, comme celle de montagne, de bonnes laitières, de bons bœufs d'engrais et de travail; seulement le bétail de montagne a plus de vivacité et d'énergie que celui de plaine; son caractère est empreint de quelque sauvagerie.

Les métis suisses, abondants aux foires du Thillot, sont plus massifs que les bœufs de race indigène; ils peuvent atteindre au poids de 450 à 500 kilogrammes; les vaches au poids de 250 à 300. Ce bétail, ordinairement de couleur pie-alezane, quelquefois pie noire, a le cuir plus épais, le poil plus touffu et plus grossier que les races précédentes; sa tête est plus courte et plus large; ses cornes, de moyenne longueur, mais très-fortes à la base, sont dirigées latéralement. Il a les fesses larges et rebondies; je ne lui reconnais que cette supériorité de configuration sur le bétail indigène, qui à son tour le déprime dans la laiterie, l'engrais et le travail : sa viande d'ail-

leurs, d'après le témoignage des bouchers, est moins fine, moins bien marbrée et moins savoureuse, que celle du bétail indigène pur.

Quant à la race comtoise, qui s'est introduite et répandue particulièrement dans celles de nos localités qui avoisinent l'ancienne province de ce nom, et qui s'y est mélangée avec la race du pays, son pélage est grisâtre, tire sur le blanc sale. Elle a la tête longue, le mufle gros, les cornes longues, arquées en avant; ses membres sont proportionnellement un peu plus longs que ceux des catégories précédentes; elle a les cuisses et les fesses maigres et très-plates; son cuir est souple et moelleux, a peu d'épaisseur; son poil fin est moins épais. Elle fournit des bœufs du poids de 400 à 450 kilogrammes; ils sont bons travailleurs, s'engraissent bien, portent fort peu de suif en dehors : il se concentre en dedans. De l'opinion des bouchers, lorsqu'on les estime sur pied pour l'achat, à moins qu'on ne soit exercé, le résultat de l'estimation est ordinairement supérieur à la réalité; aussi dit-on qu'ils sont trompeurs. Les mêmes praticiens attribuent ces erreurs, à tort ou à raison, comme j'ai eu occasion de le dire dans un article particulier, à la densité relative de la viande dans les animaux de cette race; cette viande du reste, lorsque l'animal est venu en bon point d'engrais, est parfaite sous tous les rapports.

Les vaches pèsent de 200 à 250 kilogrammes; elles sont extrêmement douces, peu éveillées et communément bonnes laitières.

Ces poids de chair nette ou des quatre quartiers, sont ceux des animaux de la plus belle venue, dans chacune des catégories, et qui forment la minorité dans la population générale. Au-dessous et en plus grand nombre, se trouve la classe moyenne par la taille dans les deux sexes; après celle-là viennent les sujets de petite stature, malingres, souvent défectueux de conformation; ce sont des vaches en général et cela doit être, car des bœufs d'une taille proportionnelle à celle-là ne pourraient servir avantageusement au travail, tandis que de petites vaches peuvent être excellentes laitières. C'est le bétail des pauvres ou celui des cantons dont l'agriculture est pauvre, par le peu de fertilité du sol, comme celui de Xertigny, par exemple. Communément, aux foires d'Épinal, il n'arrive que des vaches aussi misérables, de sorte qu'on pourrait prendre une

très-fausse opinion de la valeur du bétail dans les Vosges, à en juger par les foires populeuses du chef-lieu de ce département. Nulle part, du reste, ne se produisent, dans cette contrée, les meilleurs et les plus beaux individus dans ces exhibitions publiques. Celui qui possède une bonne vache la garde, ou si, de nécessité, il est forcé de s'en défaire, elle ne sort pas du village, parce que là, bien connue, elle trouve aussitôt des acheteurs.

Le bétail gras est presque toujours acheté chez l'engraisseur; il n'y a guère que les bœufs de travail de toutes qualités qu'on produit sur les foires : parmi les élèves, les moins beaux, à moins de circonstances extraordinaires, et parmi les vaches, celles de qualité médiocre et de rebut.

On conçoit qu'à envisager ces deux catégories infimes par la taille du bétail des Vosges, il vienne aussitôt à l'esprit de les relever; mais on ne conçoit plus qu'en rapprochant comparativement de ces deux classes celle de la minorité ou du bétail d'élite, on puisse imaginer qu'en introduisant dans la contrée des extraits d'une race plus grande que celui-ci, on remédiera généralement au défaut de taille; car puisque, dans une même contrée, il existe dans une même race (ce qui est à noter) des différences si considérables entre la taille des sujets, on comprend d'abord que, s'il ne fallait que des individus supérieurs en taille aux autres pour leur transmettre cette qualité par voie de génération, nos trois catégories seraient en cela à l'unisson, puisque la supérieure aurait pu communiquer cette propriété aux deux autres, et comme il n'en est rien, il s'ensuit qu'en introduisant des reproducteurs étrangers, plus grands encore que ceux de notre bétail d'élite, on ne résout pas davantage la difficulté.

Ce n'est donc qu'à la condition de reproduire, pour le soutien d'une grande race, les causes qui l'ont faite ainsi, qu'on peut la conserver correctement hors de son pays originel.

Mais que, forcé d'admettre cette conséquence, on prétende que, dès l'introduction de la race nouvelle, éminente par sa stature, se créeront l'ensemble des moyens desquels relève cette qualité, je réponds qu'on s'abuse, et que, s'il est facile d'introduire dans un pays des reproducteurs de grande taille, comparativement à l'état

de la race indigène sous ce rapport, il ne faut pas compter qu'on préparera pour elle d'emblée, dans le pays, les conditions indispensables à l'intégrité de sa conservation ; elle ne sera pas mieux traitée que la race indigène ; on ne remédiera pas pour elle à l'incommodité des logements ; on ne changera pas le mode parcimonieux d'élevage des jeunes sujets ; le régime alimentaire ne sera ni meilleur ni plus abondant ; car ce sont des circonstances inhérentes au système agricole en usage, et l'on sait que de temps il faut à l'agriculture pour faire en avant le moindre pas !

Or, ce qui attend la race nouvelle en pareil cas, c'est, dans sa descendance, une dégénération infaillible, qui sera portée jusqu'au point où sa taille supérieure sera venue au niveau de celle du bétail indigène qu'elle était destinée à relever.

De nombreux inconvénients sont d'ailleurs la suite nécessaire du croisement d'une grande race avec une autre très-inférieure. Les petites vaches livrées à de puissants mâles sont exposées aux luxations vertébrales durant l'accouplement, à une mise bas laborieuse ou à l'avortement, à ne donner que des sujets décousus, parce que la capacité utérine d'une pareille femelle est insuffisante à fournir au produit de la conception tout le développement dont il doit hériter du côté paternel.

C'est de la courte taille d'une race que trop souvent s'est induit la raison d'y remédier par des reproducteurs d'une race plus élevée, tandis qu'au contraire ce fait bien interprété devait détourner de pareilles tentatives, puisqu'il exprime que, dans l'état de l'agriculture du pays, la production bovine, qui, comme toutes les autres, se relie à l'ensemble cultural et en dépend, est ainsi actuellement par une conséquence de cet état, et non que l'espèce bovine est petite parce qu'elle est petite, et qu'avec une grande race, grande parce qu'elle est grande, on la relèvera.

Le régime alimentaire renferme en soi la cause la plus puissante du développement relatif des races ; c'est là l'étoffe dans laquelle elles se taillent, grandes ou petites selon l'ampleur de l'étoffe.

Il est remarquable et tous les anciens cultivateurs peuvent en témoigner, combien, à partir des améliorations qui se sont introduites depuis un demi-siècle dans les cultures fourragères, surtout

par l'adoption du trèfle, la production des espèces chevaline et bovine s'en est heureusement ressentie. La taille, dans ces espèces, s'est non-seulement accrue d'une manière fort notable, mais le nombre des animaux s'est considérablement augmenté. Il en devait être ainsi, et il est si vrai que ce progrès a sa racine dans l'extension et le perfectionnement des cultures fourragères, qu'on rencontre l'élite des animaux dans les localités et chez les éleveurs qui sont en puissance de les mieux nourrir qu'ailleurs. Dans les localités relativement pauvres en fourrage, la stature du bétail est nivelée à cette situation, et le pauvre en tous lieux ne possède que des animaux misérables, lorsqu'il en possède. De sorte qu'en voyant, dans une contrée, une même race se montrer avec un grand nombre de gradations dans la taille, comme cela existe dans les Vosges, des vaches, par exemple, du poids de 150 kilogrammes et des vaches de 250, et la multitude entre ces deux extrêmes, il n'apparaît pas, je le répète, qu'il faille, pour relever celles-ci, des taureaux d'un plus grand modèle que les plus grands taureaux du pays, puisque, la taille de la multitude n'est pas à leur niveau.

Je sais bien qu'il existe dans les Vosges des cultivateurs dont les forces agricoles suffiraient au soutien des plus grandes races; mais je ne dois pas croire qu'on songe à s'armer contre moi de cette exception, attendu que la question est posée et devait être posée au point de vue général, et que c'est sous ce titre que doivent être appliquées les dépenses publiques, et l'on aurait moins de droit encore à se prévaloir de l'exception, en disant que le bien qu'elle tirera d'abord pour soi du système se communiquera de proche en proche; car je démontrerai ailleurs, qu'au cas particulier, ce qui peut être exceptionnellemen utilet, peut devenir généralement nuisible.

§ 3. Le système de substitution d'une grande race à une autre moins élevée, étant illogique, puisqu'un effet ne saurait se soutenir sans sa cause, peut devenir plus vicieux encore en application, si la race étrangère est moins bonne que la race indigène; car si la grande stature constitue un avantage relativement à la chétivité, elle n'implique pas la possession, dans une mesure supérieure, des qualités essentielles pour lesquelles on entretient le bétail,

savoir : la laiterie, l'engrais et le travail. On me permettra donc de comparer sous ces rapports le bétail suisse au nôtre, puisque c'est de ce pays qu'on a généralement tiré des reproducteurs mâles.

C'est à tort qu'on croit communément qu'il n'existe qu'une seule race de bœufs en Suisse : on en compte déjà trois de bien distinctes, et il est possible que le nombre en soit plus grand.

La plus grande race, dite de *Simmenthal*, se trouve répandue dans le bas pays de Berne et dans le canton de Fribourg. Elle fournit des animaux monstrueux ; sa robe est ordinairement pie-alezane ou alezane pure, ou pie noire. Les vaches sont délicates, exigent une nourriture très-abondante et choisie ; ce sont de médiocres laitières ; les bœufs sont de médiocres travailleurs et leur aptitude pour l'engraissement est peu prononcée. C'est de cette race, la plus belle du monde par convention idéale, dont on s'est le plus engoué en Europe, comme type de reproduotion, et qui s'est montrée presque partout inférieure en utilité aux races indigènes auxquels on voulait la substituer.

Après elle vient la race de *Schwitz*, moins grande ; son poil est brunâtre, marqué d'une raie claire sur le dos ; elle se distingue encore de l'autre par sa construction très-massive dans le train de derrière et on la lui préfère pour la laiterie et l'engraissement. Du reste, un défaut qu'elles ont toutes deux pour la boucherie, c'est que le rapport du poids de leur viande à celui de leurs os n'est pas avantageux pour le consommateur, leur charpente osseuse étant relativement très-lourde.

Enfin on trouve sur les pâturages les plus élevés des Alpes, dans le canton d'Uri, une petite race fort estimée pour la laiterie, de couleur fauve, de fine et jolie structure, qu'on ne cherche pas à remplacer dans cette région, où les pâturages sont peu riches, par de grandes races : ce serait un contre-sens économique.

Les taureaux qu'on a introduits dans les Vosges à diverses reprises, n'appartenaient directement à aucune de ces souches : d'après la plupart de leurs traits et la couleur de leur robe, généralement pie-alezane, ils paraissaient descendre par métisage de la grande race du Simmenthal, sans avoir une stature aussi puissante. Les arrivages de Suisse aux foires de Belfort se composent or-

dinairement de bétail semblable ; qui paraît être le résultat de croisements entre plusieurs races, ou qui peut-être forme une sous-variété. Ces animaux ont une charpente osseuse très-forte, le cuir ordinairement fort épais, le poil fourré et grossier ; engraissés, ils peuvent atteindre au poids de 500 à 550 kilogrammes, chair nette, tandis que nos plus grands bœufs de race vosgienne ne dépassent guère 400 kilogrammes. Il y a-t-il là d'abord grand avantage ?

Les petits bœufs sont toujours de moindre valeur pour la boucherie, toutes choses égales du reste, que les grands. Les bouchers, surtout ceux des grandes villes, se montrent très-empressés à la recherche de ceux-ci, et donnent ordinairement un prix un peu plus élevé de 100 kilogrammes de viande d'un grand bœuf que de la même quantité venant d'un petit, parce que selon eux le débit du premier leur est plus profitable que celui de l'autre, en ce sens que, dans certaines régions du corps du premier, on peut tailler au gré des consommateurs de plus grandes et plus belles pièces de viande que dans le second ; et comme ils sont experts en cela, il faut bien consentir à ce motif de leur préférence.

On doit reconnaître de plus que, sous un régime d'octroi où la taxe est réglée par tête d'animal et non d'après le poids individuel, le producteur de petits bœufs est encore placé avec désavantage.

Mais ces considérations ne concernent sérieusement que les classes les moins élevées du bétail des Vosges. Je ne crois pas qu'en effet on puisse établir une notable différence, pour la boucherie, entre nos bœufs du poids de 360 à 400 kilogrammes et des bœufs du poids de 600 kilogrammes. D'ailleurs, s'il est à désirer que ce bétail s'améliore sous ce rapport, ce ne sont pas les grands taureaux qui en fournissent le moyen.

Hormis cet avantage, le bétail suisse est inférieur pour les qualités essentielles à celui de nos deux races indigènes.

Nos vaches, examinées comparativement aux vaches suisses, d'après la méthode Guénon et l'ancienne combinées, sont généralement mieux caractérisées pour la laiterie que celles-ci. Plusieurs marcaires très-éclairés de la région haute m'ont assuré, qu'ayant essayé

des vaches de Suisse comparativement aux vaches du pays, ils les avaient abandonnées comme moins productives.

Je dois à l'obligeance de M. Petot, qui entretient 24 vaches de race indigène et qui se rend compte de leurs dépenses et de leurs produits de la manière la plus rigoureuse, des renseignements très-explicites.

Il résulte en effet de sa comptabilité, consultée de 1843 à 1846, qu'en moyenne il obtient par tête, pour 100 kilogrammes de fourrage consommé, 46 litres 9 cent. de lait. Or, dans le bel établissement d'Hofwyll (Suisse), des vaches du poids de 600 kilogrammes et parfaitement entretenues ne rendaient, pour la même quantité de fourrage, que 41 litres 6 déc. d'après M. d'Angeville, et 40 litres 7 déc. d'après Schwertz.

M. d'Angeville, dans l'excellent mémoire qu'il a publié sur le produit comparatif du laitage entre les grosses vaches de Suisse et la race chétive du département de l'Ain, affirme que, hors de rares exceptions, on ne peut porter au-delà de 37 litres 3 déc. de lait le produit moyen des vaches suisses dans la généralité des marcaireries, tandis que les petites vaches de sa fruitière, à Lompés, département de l'Ain, rendaient 41 litres 1/2.

Le produit, pour 100 kilogrammes de fourrage consommé à Roville, où l'on n'entretenait que des bestiaux de petite race indigène, était de 39 litres.

J'ajoute encore que, dans la ferme-école de Grignon, où l'on avait introduit la race de Schwitz, laquelle est considérée comme une des meilleures pour la laiterie, on a été conduit par économie à lui substituer des vaches de race française.

La supériorité des bœufs de ce département, pour le travail, sur ceux de la Suisse, est un fait vulgaire parmi nos cultivateurs. De longue date, des arrivages de ce bétail sur quelques-unes de nos foires les moins éloignées de ce pays, les ont mis à même de les essayer comparativement. Nos bœufs résistent mieux à la fatigue, aux privations, et déploient dans le travail plus de célérité et d'énergie. Quant à l'engraissement, le signalement extérieur de nos animaux indique tout d'abord qu'il est préférable à ceux de Suisse pour cette fin et qu'il est plus profitable aux consommateurs.

Il est certain, en effet, que les os du bétail indigène sont proportionnellement moins volumineux que ceux du bétail suisse ; que, par une conséquence physiologique, son cuir est moins épais, plus souple, son poil plus fin, et la viande de ce bétail indigène est, dans le commerce, plus estimée que celle de l'autre, parce qu'elle est, de l'aveu des bouchers, plus fine, plus savoureuse.

Au reste, tous nos habiles engraisseurs préfèrent-ils de beaucoup, pour cette spéculation, les bêtes de pays à celles de Suisse, non-seulement parce que celles-ci se montrent ordinairement plus difficiles sur le choix des aliments, mais parce qu'elles prennent graisse avec plus de lenteur.

Je suis loin de prétendre toutefois qu'il n'existe pas, parmi ce bétail étranger, un grand nombre d'individus excellents au moins pour la laiterie et l'engrais, car il se rencontre de ces animaux dans toutes les races ; je soutiens seulement que, considéré de race à race avec le nôtre, pour la triple destination de la laiterie, de l'engrais et du travail, il ne l'égale pas.

§ 4. On voit donc qu'il existe d'autres choses plus importantes à examiner, lorsqu'on veut faire choix d'une race nouvelle, que les grandes dimensions du corps ; on voit que si, actuellement et d'une manière générale, nous ne pouvons entretenir de grandes races, l'introduction des taureaux suisses est au moins inutile, mais que ce serait aller au rebours des règles de l'économie par une seconde voie que de persister dans cette entreprise, puisque ce bétail étant moins bon que le nôtre, on gâterait la race indigène en l'alliant avec lui.

Il n'est pas rare de rencontrer aujourd'hui, sur la plupart des foires de ce département, des produits issus de taureaux suisses avec les vaches du pays. J'ai eu occasion d'en voir particulièrement aux foires d'Epinal, Mirecourt et Charmes, et d'après des informations de marchands de bestiaux, on en trouve dans presque toutes. Ces extraits de croisements sont de la plus triste figure ; moins grands de beaucoup que le bétail suisse dont ils ont communément la robe, la peau et le poil grossier, leur structure est décousue, discordante ; objets de rebut pour tous les connais-

seurs, ils ne sont achetés qu'à très-vil prix, et on les désigne avec mépris dans le commerce sous le nom de *bâtards suisses*.

Je suis loin de prétendre que tous ces laids métis soient sortis de ces taureaux suisses achetés par l'administration pour le service du département; j'admets volontiers que des particuliers eux-mêmes, ayant imité cette spéculation, ont concouru à produire d'aussi mauvais fruits. Mais encore faut-il que les nombreux taureaux achetés dans l'intérêt du département soient pour quelque chose dans ce résultat. Qu'on ait visé à placer ces reproducteurs chez des cultivateurs éclairés, pourvus à la fois de vaches d'une taille assortie, pour l'accouplement, à celle d'aussi grands mâles, et ayant des moyens de fournir à ces animaux et à leurs extraits une alimentation abondante et des soins convenables, qu'encore la généralité, les cultivateurs des communes où se trouvaient les détenteurs des taureaux suisses, ayant le droit d'en réclamer le service pour leurs petites vaches, et tout impuissants qu'ils fussent à entretenir de grand bétail, ne devaient obtenir de ces croisements que des sujets mal faits, très-inférieurs en qualité à la souche indigène. J'ai la conviction, d'après la théorie et les faits, que tel a été le résultat général d'une mesure qui, établie dans un intérêt général, n'a pu servir qu'à quelques-uns, et a causé en pure perte de grands préjudices à la généralité de ceux qui ont voulu en user.

Il serait facile d'accumuler ici de nombreux exemples de pareils mécomptes, qui ont été, soit en France, soit en Allemagne, la suite de pareilles entreprises; je me borne aux deux suivants qui concernent encore le bétail suisse, parce qu'ils sont rapportés par deux autorités éminentes, l'une en France, l'autre en Allemagne, MM. Puvis et Schmalz.

« Il demeure tout à fait évident, dit M. Puvis, que le produit en lait des petites vaches de notre pays (département de l'Ain) est au moins aussi avantageux que celui des grandes races suisses. Ainsi ces énormes colosses suisses ne produisent pas plus, même dans leur patrie, que nos vaches qui en sont à peine à moitié; nous n'avons donc aucun avantage à nous procurer cette grande race, que nos parcours médiocres, nos foins souvent mauvais ne soutiendraient pas longtemps dans ces grandes formes.

» D'ailleurs d'autres faits plus concluants doivent nous détourner de cette importation, que la grandeur de la taille, la beauté des formes nous ont souvent poussés à essayer. Pendant dix ans, le département de l'Ain a fait venir des taureaux suisses qu'on plaçait chez les cultivateurs. Les extraits des 1er, 2e et 3e croisements, dans leur jeunesse, et même devenus adultes, les taureaux importés lorsqu'on en avait fait des bœufs, dans les années humides, y ont été plus où moins attaqués par des douves au foie, y ont langui ou péri, alors même que la race du pays restait bien portante et vigoureuse. D'ailleurs la race de notre pays est plus active, plus laborieuse, plus vive, et fournit des vaches laitières qui, eu égard à la taille et à la nourriture, ne sont pas inférieures en produits. »

« Le dernier duc de Deux-Ponts, rapporte Schmalz, avait fait venir un troupeau de vaches suisses, de couleur pie-noire et distinguées par leur taille et la beauté de leurs formes. La séduction fut générale, chacun voulut en avoir, et l'espèce se répandit non-seulement dans le pays de Deux-Ponts, mais encore dans les environs à d'assez grandes distances. Ce ne fut qu'environ 40 ans après que l'on s'aperçut que, si ces bêtes étaient *très-belles*, elles n'étaient pas bonnes; elles s'entretenaient très-mal, elles s'engraissaient difficilement, et surtout elles se *tuaient mal*, ce qui du reste avait été depuis longtemps constaté par Chabert, dans son *Traité de l'engraissement*. Les plaintes des bouchers à cet égard étaient unanimes, et il fut si bien reconnu que la race ne valait rien, qu'aujourd'hui quand, dans une commune, on adjuge la fourniture d'un taureau, une des conditions est qu'il ne sera pas de cette race, tandis qu'il y a quelques années, on ne manquait pas de stipuler qu'il devait être de la race suisse pie-noire.

» On conçoit quel tort immense les cultivateurs et le pays ont éprouvé, et combien il faudra de temps pour que le mal soit réparé. Cet exemple prouve aux jeunes cultivateurs de quelle importance il est pour eux de commencer avec une bonne souche, et de bien s'assurer que celle avec laquelle ils commencent est réellement bonne.

» Mes conseils peuvent ici avoir d'autant plus de poids que j'ai

acquis l'expérience à mes dépens. J'ai aussi commencé avec cette race suisse, et si depuis j'ai eu le bonheur de la remplacer par une autre race excellente, je suis cependant en arrière de 10 ans, sans compter les bénéfices que je n'ai pas faits et que j'aurais dû faire, si dans le principe j'avais suivi une bonne route. »

§ 5. La Grande-Bretagne, qui a fait les frais d'un long apprentissage dans l'art si difficile de perfectionner et de créer des races, a aussi fréquemment sacrifié à l'idée, non de substituer une mauvaise race à une bonne, mais une race précieuse à une autre de peu de valeur comparativement, en faisant abstraction dans ces tentatives des causes extérieures variées, qui exercent tant de puissance sur les résultats; mais les revers qui en ont été la suite n'ont pas manqué de tourner bientôt à profit à des producteurs habiles et éclairés comme ceux-là.

Aussi, qu'on ne cherche pas dans les montagnes dites Cheviot, dont le climat est âpre et qui ne fournissent qu'une pâture de bruyères, la race New-Leicester, ces merveilleux moutons créés depuis un siècle par Bakewell, lesquels, à un si beau lainage, à un poids qui dépasse 50 kilogrammes de chair nette, joignent une précocité très-remarquable dans l'accroissement, car on y trouve encore la petite race Cheviot, la mieux adaptée aux circonstances de cette région. Pareillement les jolies, mais petites races bovines de *Schetland*, de *Kerry*, de *Galloway*, races de montagnes, n'ont pas été remplacées par les grandes races de plaine d'Hérefort et de Durham.

On s'est arrêté à conserver généralement les anciennes variétés. On admet en principe qu'il ne faut substituer une race à une autre que lorsqu'il est démontré que celle-ci ne vaut rien, n'offre point de ressources pour s'améliorer par elle-même, et qu'encore importe-t-il de donner l'attention la plus sévère aux circonstances climatériques et économiques qui règnent dans la contrée, avant de choisir la race de remplacement, afin qu'elle y soit assortie aussi bien que possible.

Le progrès considérable auquel s'est élevé, dans les îles britanniques, la production du bétail, est loin de tenir absolument, comme

beaucoup de personnes le croient, à la création de quelques races, opérée pour ainsi dire de toutes pièces, et qu'on y aurait ensuite multipliées partout. On doit rapporter une grande part des succès de nos voisins d'outre-Manche au bon sens, à l'expérience qui les a conduits à conserver la généralité des anciennes races, et à s'occuper incessamment de les améliorer par elles-mêmes.

La lutte d'émulation qui, surtout après les merveilles opérées par Bakewell, s'est produite parmi les éleveurs anglais à l'égard de la production améliorée du bétail, excitée par les hauts profits auxquels arrivaient les habiles en cette carrière, loin d'avoir cessé depuis, s'est étendue et a moins pour objet aujourd'hui la formation de nouvelles races, que le perfectionnement graduel de celles qui existaient, et le prix des avantages qui ont été obtenus jusqu'à présent dans cette direction est incalculable. Il est fort peu aujourd'hui de ces races primitives qui, par un choix bien réfléchi de reproducteurs tirés de la race elle-même, et par le concours d'un généreux élevage, n'aient reçu des améliorations remarquables, dans le sens que comportaient les nécessités de l'industrie agricole dans chaque contrée.

Cette voie longue est la plus sûre. D'abord la race indigène est façonnée à toutes les causes du milieu dans lequel elle habite; elle possède, au moins dans une certaine mesure, les aptitudes pour lesquelles on l'entretient. Lorsque, par les procédés de l'art, il s'est produit graduellement des individus perfectionnés, qui doivent servir de noyau améliorateur pour la race elle-même, dans cette transmission de leur qualité le travail est consanguin, c'est-à-dire ne sort pas de race comme dans les croisements, ce qui est fort important. Enfin, comme la première source de l'amélioration des races découle des améliorations fondamentales de l'agriculture, savoir : surtout de la production des fourrages qui fournit l'étoffe, et que ces améliorations se produisent généralement avec une extrême lenteur, il n'est guère possible, au moins à l'égard de l'accroissement de la stature du bétail, d'aller plus vite. Le mouvement améliorateur de la race par elle-même concorde avec celui de l'agriculture générale.

La substitution d'une race à une autre par croisement est un

procédé dont l'emploi exige une habileté peu commune, qui est par lui-même chanceux, et qui est moins abréviatif qu'on ne le suppose communément. Maintes fois les éleveurs anglais, en unissant entre elles deux races bovines, bien assorties en apparence, déjà améliorées, douées toutes deux de bonnes qualités, avec l'espoir de tirer de cette union une sous-race supérieure à ces deux souches, n'ont obtenu que des produits inférieurs à celles-ci, considérées séparément; aussi se montrent-ils très-réservés dans l'usage de ce moyen. Cela laisse donc à deviner la gravité et l'étendue des mécomptes qui ont dû se produire en France par les croisements, lorsque, comme il est trop communément arrivé, les races à unir étaient, l'une grande, l'autre médiocre, sans plus de convenances pour le reste, avec la prétention d'obtenir dans le produit la supériorité de taille départie à l'une des deux souches, de la conserver de descendance en descendance, et sans considérer si l'on était en puissance de soutenir cette qualité par le régime alimentaire.

En supposant que les souches qu'on veut confondre, l'une étrangère, l'autre indigène, fussent bien appariées, et que l'état du pays fût favorable à l'entretien de la race étrangère, qu'on voudrait dans cette entreprise obtenir aussi pure que possible, malgré son mélange avec l'autre; en choisissant à cette fin, dans les produits de l'accouplement des deux races, ceux qui ressemblent le plus à la souche exotique pour les accoupler ensuite avec des individus issus directement de cette souche, et continuer ce travail jusqu'au point où cette souche, malgré son mélange avec l'indigène, est revenue semblable à soi, je dis que ce moyen est long, et que si loin qu'on en pousse l'application, on ne saurait rigoureusement reproduire la race pure, pas plus qu'en étendant d'eau une substance nuisible, si grande que soit la quantité de ce liquide, la substance s'y trouvera toujours, bien qu'à un certain degré du mélange, elle ne présente plus de danger.

Il y a aussi un terme, en matière de croisement, où, sans aller inutilement à l'infini, la race qu'on veut dégager d'une autre arrive en effet à un point de maturité tel que, bien qu'elle soit sortie de deux races, elle peut à son tour servir directement à

transformer la race indigène, comme elle n'est elle-même qu'une transformation de cette race en une race étrangère ; mais ce point de maturité où le produit de croisement est devenu fixe, inaltérable, n'a pas encore été déterminé, c'est-à-dire que, dans l'espèce du bœuf, on ignore combien il faut de générations successives pour métamorphoser par le croisement une race en une autre, et faire servir les derniers produits à la métamorphose de celle des deux races qu'on veut faire disparaître.

Selon l'usage ordinaire, les croisements n'aboutissent qu'à former des métis, dans lesquels il entre plus ou moins de sang de la race que l'on veut propager, c'est-à-dire des individus qui, n'étant pas de pur sang, ne peuvent servir eux-mêmes à le donner à la race indigène, de sorte que, dans ce système, s'il n'a pas été poussé assez avant, il faut constamment avoir recours aux reproducteurs purs de la souche exotique.

C'est un moyen de spéculation à l'aide duquel on tire d'une souche étrangère, supérieure à une souche indigène, s'il existe entre elles des rapports d'organisation harmoniques, des métis de première ou de seconde alliance entre ces deux souches, qui auront plus de valeur pour la vente que les individus de la race du pays, mais qui ne sauraient servir à améliorer profondément cette race, puisque formés de deux sangs, en mi-partie, je suppose, il est évident que, si on les allie à la race indigène, le produit qui en sortira héritera plus des qualités de celle-ci que de l'autre, et ce produit, allié à son tour à la même race, ne donnera plus guère que cette race elle-même.

Je ne crois pas qu'on puisse citer une seule race de bœufs, qu'on aurait changée intégralement en une autre par la voie des croisements, et à tout considérer, il est bien plus sûr et plus économique, lorsqu'on veut supprimer une race trop défectueuse, et en soi peu susceptible d'amélioration, de la remplacer de toutes pièces par des reproducteurs des deux sexes d'une race étrangère, la mieux assortie à l'état de la contrée, que d'user de l'autre moyen.

Mais comme le bétail des Vosges est doué de bonnes qualités ; que son principal défaut consiste dans la faiblesse de sa taille ; que ce défaut dérive de la faiblesse relative de l'art agricole ; que l'in-

troduction d'une grande race, loin d'y remédier, prendrait elle-même ce caractère sous l'influence de la même cause, on se trouve amené logiquement, d'abord à la conserver et à chercher, sans sortir du pays, les moyens de lui communiquer ce qui lui manque, et je suis persuadé que c'est généralement à ce plan qu'il faut venir pour toutes celles des races françaises, c'est-à-dire, le plus grand nombre, qui se trouvent dans les mêmes conditions.

Tracer la marche à suivre, c'est en grande partie faire l'énumération des difficultés, des préjugés qui entravent la production améliorée du bétail, et il convient de commencer par là.

§ 6. On ne saurait contester que, dans les Vosges, depuis 30 ans environ, les espèces du cheval et du bœuf ne soient arrivées, au moins localement, à un état d'amélioration très-sensible dans la taille, et que leur population respective ne se soit considérablement accrue, le tout uniquement par les améliorations qui se sont opérées dans la production des fourrages. Depuis un demi-siècle, en effet, les cultures du trèfle en général, de la luzerne et du sainfoin dans quelques cantons, ont pris des développements très-remarquables, les cultures racines ne sont pas restées en arrière et les prairies naturelles, créées avec de l'eau et de très-pauvres sols ordinairement, se sont fort étendues, au moins dans les régions haute et moyenne du département, sans compter qu'en soi l'art de la praticulture s'est remarquablement perfectionné.

Cependant ce trait général, bien prononcé à l'égard de la production fourragère, a laissé moins de marques d'une généralité correspondante dans le développement de la stature de nos grands herbivores que dans le chiffre de leur multiplication, et il est facile d'en trouver la raison dans les règles d'après lesquelles la production des animaux est encore trop communément dirigée.

Le mauvais calcul que si souvent on a reproché aux cultivateurs, de chercher sans cesse à agrandir, par de nouvelles acquisitions, sans crainte même de s'obérer, l'étendue de leurs terres, alors que la culture en étant encore actuellement fort arriérée, ils devaient préférablement y appliquer en améliorations leurs ressources pécuniaires, puisqu'un hectare bien cultivé rend plus et avec beaucoup

moins de peines et de dépenses que deux hectares qui le sont mal, se retrouve trop communément en matière de perfectionnement du bétail.

Bien que la production fourragère se soit fort accrue, on a moins visé à faire tourner ce moyen puissant à l'élévation de la stature du bétail qu'à sa multiplication.

La taille relative des races se proportionnant au degré d'abondance du régime alimentaire, on peut admettre qu'en faisant consommer à six élèves, après leur sevrage et jusqu'à l'âge adulte, la nourriture qu'on aurait destinée à en entretenir quatre de plus, ils seront plus grands, plus étoffés, que si l'on avait augmenté leur nombre de quatre individus, pour prendre part proportionnelle à la consommation.

C'est surtout durant la période d'accroissement d'un animal qu'il importe, si l'on veut l'obtenir de belle venue, de le nourrir avec abondance, et ce principe est le plus méconnu. Le profit que peuvent donner les élèves étant éloigné, on fait sur eux, par cette considération, de sévères épargnes en nourriture et en soins; ou bien, avec la nourriture destinée à l'élevage, on nourrit un plus grand nombre de sujets qu'elle ne comporte; ou bien, lorsque la récolte fourragère a été peu abondante, soit par le caractère de l'année, soit par des défauts de combinaison dans la culture, les élèves, plus que toute autre branche du bétail, en pâtissent toujours.

Sous ce régime, l'accroissement chez eux languit; les premières années se passent et la taille est fixée bien au-dessous du degré auquel elle serait arrivée sous un régime inverse; et lorsque cet abus est poussé à l'excès, à la faiblesse de taille viennent se joindre des défectuosités de conformation, dont la plus grave étant dans le rétrécissement de la poitrine, on obtient des avortons sans valeur.

La même âpreté de parcimonie est fréquente encore dans l'entretien des vaches laitières; tel qui ne possède que pour en nourrir deux convenablement, en nourrit trois, comptant par là sur un profit plus élevé, tandis que de fait il en obtient moins. On oublie que la ration alimentaire doit être telle en quantité qu'elle suffise à deux fins, savoir : d'abord à soutenir la vie de l'animal, sans en obtenir aucun produit et ensuite à produire.

On peut en effet réduire la ration quotidienne à un minimum tel que le sujet ne meure pas, se soutienne, mais sans donner de produit, soit en lait, soit en travail, soit en accroissement, selon la spécialité du bétail. L'autre partie de la ration, qui seule donne du bénéfice, doit être poussée jusqu'au point où l'animal fournit son maximum de produit.

Qu'on répartisse entre vingt vaches à lait la ration réglée de dix vaches pour le maximum de la production laitière, on soutiendra ces vingt vaches, mais elles donneront peu ou point de lait, parce que la ration consommée par elles, au lieu d'être à la fois ration d'entretien et ration de production, est, par le partage, ramenée au degré d'entretien. Il en est de même pour l'accroissement à l'égard des élèves, ainsi que du travail et de l'engrais. Les chevaux de roulage ne se montrent si supérieurs à ceux des cultivateurs par l'étendue et l'intensité du travail qu'ils exécutent chaque jour, en conservant de l'embonpoint, qu'au moyen des fortes rations d'avoine qu'ils consomment et payent à usure.

Un mauvais choix des reproducteurs et la construction ordinairement vicieuse des étables, viennent aggraver l'obstacle que fait, au cours d'une amélioration générale, la parcimonie alimentaire.

Hormis des exceptions heureusement nombreuses, on pourrait croire que le but qu'on cherche dans le service du taureau est moins l'amélioration progressive de la race que l'apaisement naturel du rut dans les femelles et la production d'élèves quels qu'ils soient. Nul sacrifice, en effet, n'a lieu pour obtenir le meilleur reproducteur : on donne peu d'attention à l'examen de ses formes, à la valeur de ses ascendants des deux sexes ; on dirait le hasard substitué au choix ; il faut un taureau et c'est un taureau dont l'élevage a été conduit d'après les mêmes règles d'épargne appliquées aux jeunes sujets. Cet étalon, d'ailleurs, étant employé à la reproduction et sans mesure sitôt que paraissent les premiers indices de son aptitude, alors qu'il est à peine arrivé au tiers de son développement, ne saurait donner d'aussi puissants produits que s'il est venu à une certaine maturité ; mais à ce point, vers l'âge de 15 mois à deux ans au plus tard, le taureau est châtré et son service donné à un taurillon. On veut de bonne heure du travail, et

comme le taureau, par ses instincts de sauvagerie et d'indiscipline, s'y montre rebelle, pour l'assouplir on détruit son sexe. Je n'entends pas dire toutefois qu'il faille garder entiers tous les mâles qu'on destine au labourage jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans; car il existe des motifs sérieux pour les châtrer à l'âge d'un an à quinze mois au plus tard; je ne parle que des reproducteurs, qui, s'ils sont animaux d'élite, devraient être conservés au moins pendant une grande partie de la période de virilité, sans crainte d'augmenter contre eux les chances de mort lorsqu'on les mutile ensuite sexuellement, et malgré la dépréciation que peut subir leur viande lorsque, engraissés, ils sont livrés à la boucherie; car les avantages qui résultent, pour l'amélioration de la race, d'un taureau bien choisi sont si importants que les dommages précédents n'en sauraient être rapprochés.

A l'égard du travail, lorsque l'élevage du taureau est conduit avec douceur, il s'y façonne aussi aisément que le bœuf, remplit sa tâche avec plus d'énergie, et s'il se rencontre avec un caractère violent, dangereux, ou si, en prenant de l'âge, les ardeurs du sexe l'amènent à cet état, on le maîtrise au point de le pouvoir livrer aux mains d'un enfant, après lui avoir fait passer à travers la cloison nasale, un anneau de fer, auquel est solidement fixée une longe en cuir, à l'aide de laquelle on le gouverne.

Quant aux étables, elles sont pour l'ordinaire, dans nos cantons, aussi peu aérées qu'éclairées, ressemblent à des souterrains qui deviennent infects par le nombre des animaux qu'on y renferme relativement à leur capacité, et par l'extrême insuffisance de soins de propreté qu'on donne à ces logements. Aussi est-ce principalement à un séjour habituel dans un pareil milieu qu'on attribue surtout le développement de la péripneumonie gangréneuse qui fait parfois tant de victimes. Il est probable qu'avec des étables aussi malsaines, on ne saurait adopter sans danger, pour le bétail de rente, l'usage de la stabulation permanente, tout avantageux qu'il soit pour la production des fumiers. Malheureusement, sous le régime de fermage tel qu'il est encore constitué, ce point d'amélioration ne saurait se réaliser que fort lentement; car les baux sont courts, les fermiers manquent de capital, et il est peu de propriétaires

dont les vues soient tournées vers le remède à apporter à un tel régime, quoiqu'ils y soient autant intéressés que la classe des fermiers. Pareillement, ce ne saurait être que de degré en degré que les cultivateurs, sous l'influence des plus éclairés, arriveront de proche en proche à réformer les préjugés qui les empêchent de mieux régler l'emploi de leurs ressources en fourrage, et de contribuer puissamment par ce seul moyen à agrandir la taille des animaux, point par où pèche généralement le bétail des Vosges.

§ 7. C'est par un choix intelligent des reproducteurs des deux sexes qu'on parviendra à augmenter dans nos deux races, autant que la nature le comporte, la possession de la triple aptitude à la laiterie, au travail et à l'engrais, service composé qui est commandé par le caractère de l'état agricole du département, où surtout, dans ses deux régions, haute et moyenne, indépendamment de l'emploi économique de l'espèce pour le labourage, on doit encore mener de front l'engrais et la laiterie.

Il existe plus communément qu'on ne le suppose, parmi notre bétail indigène de montagne et de plaine, des sujets des deux sexes, unissant déjà dans une bonne mesure, à une belle taille, les qualités précédentes, et qui peuvent servir à former des noyaux améliorateurs. La Meuse connaît mieux nos ressources en ce genre, venant chez nous acheter des taureaux.

Les parties du corps qui méritent la plus sérieuse attention dans le choix des reproducteurs mâle et femelle, et en vue spécialement du service de la boucherie, sont *la poitrine, le dos, les reins, la croupe, la finesse relative du cuir et le volume des os.*

Une poitrine de vaste capacité est l'enseigne de puissantes fonctions nutritives, un des signes principaux qui indiquent que la nourriture à consommer le sera de la manière la plus profitable par l'animal, soit qu'il s'agisse de son accroissement, de son application au travail, à l'engrais et à la laiterie ; le poitrail, qui donne une appréciation du diamètre de cette cavité antérieurement, doit être très-large ; plus les côtes qui en forment les parois latérales sont longues et fortement arquées, plus la poitrine a de capacité ; cette partie du tronc dans l'espèce est avec raison estimée belle, lors-

qu'elle a en quelque manière la forme cylindrique ; le dos, les reins, la croupe doivent ensemble former une ligne droite et présenter la plus grande largeur ; un dos large et plat est l'indice par le dessus de la largeur de la cavité pectorale, et cette disposition du dos, des reins et de la croupe, décèlent non-seulement beaucoup de force, mais comme c'est de ces parties que se tire une bonne proportion de la meilleure viande, elle indique encore cet avantage. Il est bien de plus, et par la même raison, que ces régions soient longues, et que les fesses et les cuisses soient très-développées. C'est un caractère propre aux races d'élite, de posséder à la fois un cuir peu épais, souple au toucher, et des os relativement petits, et ces traits impliquent communément, dans l'animal qui les possède, l'existence de cornes peu volumineuses.

On peut considérer, d'après l'expérience, comme sujets distingués pour la boucherie et le travail, ceux qui se signalent par ces traits généraux, si du reste, pour ce dernier service, les membres sont musculeux, plutôt un peu courts que trop longs, et l'animal doué d'énergie.

La faculté laitière, objet de tant d'intérêt dans nos montagnes, loin d'être desservie par l'existence de ce signalement dans les femelles, y gagne ; mais la puissance relative de cette faculté se détermine isolément, par des signes tirés de l'appareil lactifère lui-même et de certaines parties cutanées qui s'y relient si étroitement que, d'après les arrangements variés qu'affectent les poils qui les recouvrent, M. Guénon a fondé une méthode d'appréciation de la valeur laitière des vaches, du plus grand intérêt, mais il n'est pas possible d'en parler sommairement ici, l'auteur s'étant réservé des droits absolus sur l'ouvrage qu'il en a publié (1).

(1) Je suis fort satisfait, depuis quatre ans que je l'applique, de la découverte de M. Guénon, considérée dans le principe qui lui sert de base, c'est-à-dire en dehors de la grande quantité, sinon de la totalité, des remarques secondaires et des interminables classifications dont il l'a compliquée, qui paraissent écloses sous l'esprit de système, et rendent son travail inaccessible à la masse des cultivateurs, en même temps que peu solide dans le fait.

Il est à présumer que cette découverte, radicalement certaine, dès longtemps déjà publiée avec toutes les réserves de droit faites par l'auteur, serait

Dès qu'on possède un taureau et quelques vaches bien choisis, le reste du travail améliorateur consiste à garder, pour la reproduction, leurs extraits d'élite, à sacrifier les autres, et à poursuivre par cette marche le perfectionnement de la race dans sa taille et dans ses formes aussi loin qu'il peut aller.

Dans quelques-uns de nos cantons, pauvres par le peu de fertilité du sol, et qui ne sauraient par là soutenir la production de grands animaux, encore est-il bien important que, quelle que soit la taille à laquelle ils puissent arriver, on vise à les rendre plus utiles, d'un entretien plus économique, en améliorant leurs formes extérieures et leurs qualités par une bonne élection de reproducteurs.

Il ne faut pas se dissimuler que ces entreprises d'amélioration, considérées d'une manière générale, n'avancent, comme toutes celles qui tiennent à l'agriculture, que fort insensiblement, si juste qu'en puisse être le plan, si assuré qu'en le soit profit; car, d'une part, les racines que poussent les préjugés sont profondes et vivaces, et d'une autre, les moyens principaux d'action que possède la classe nombreuse des petits cultivateurs pour l'avancement de l'art agricole, au degré duquel se nivelle toujours la branche de production qui fait l'objet de cet article, sont encore fort étroits :

Mais c'est là même une raison de plus de ne pas acheter pour eux des reproducteurs étrangers de grande race, de ne pas les animer par des encouragements à s'en servir, lors même qu'outre l'avantage de la stature, la race d'importation serait encore parfaite à tous autres égards; car, comme elle implique par cette supériorité générale, une supériorité correspondante dans l'état de l'art agricole, elle ne saurait manquer de dégénérer rapidement chez nous, où elle ne trouverait pas les mêmes causes de soutien.

aujourd'hui peut-être ramenée à son expression la plus simple et ainsi rendue facile et vulgaire, si le Gouvernement avait acheté, par une large récompense, les droits de M. Guénon. Espérons que, pour en venir là au plus tôt, il coupera court aux vérifications officielles qu'il dirige sur la partie qu'on peut nommer systématique de la découverte, car les intéressés à celle-ci et la commune publicité iront plus vite pour la vérifier dans le menu et l'épurer.

J'ai déjà fait remarquer ailleurs qu'il existait dans le département, et surtout dans les meilleurs cantons de la région basse, des cultivateurs bien placés, et à qui rien ne manquait pour entretenir d'emblée une grande race, soit parfaitement assortie au but presque unique de la boucherie, comme celle de Durham, soit à la laiterie, comme la grande race de Flandre, une des plus distinguées qui soient pour cette destination ; mais en admettant que des essais de ce genre fussent réellement profitables, qu'encore ils ne sauraient l'être qu'à quelques-uns, et je ne pense pas que de longtemps les encouragements destinés à l'amélioration du bétail doivent prendre direction vers ces nouveautés.

§ 8. Stimuler par des récompenses publiques les cultivateurs à agrandir et à perfectionner la production des cultures fourragères, c'est, par les heureux résultats de ce concours d'émulation, augmenter les moyens de multiplier et d'améliorer le bétail. Si considérables que soient déjà les progrès réalisés dans cette carrière, elle n'est pour ainsi dire qu'à peine entamée, et il serait facile de démontrer qu'entre les trois régions de ce département, celle qui est la mieux partagée par le climat et la fécondité du sol, la région basse, est relativement la plus en retard, parce qu'elle donne proportionnellement trop d'étendue à la culture des céréales ; et il est à remarquer que, chez elle du reste, l'art des irrigations est encore très-imparfait, lorsqu'il y est appliqué.

Il y a pour longtemps à tenir éveillée et intéressée l'attention des cultivateurs sur cette mère branche de la production agricole, qui tient si fort dans sa dépendance celle du bétail.

Quant aux encouragements directs à celle-ci, si je suis parvenu à démontrer qu'il n'est rien de mieux à faire à tous égards et au point de vue général, que de s'attacher à conserver, en les améliorant, nos deux races indigènes, il s'ensuit que c'est à elles seules que devraient aller les encouragements, qu'elles seules et parfaitement pures, devraient figurer dans les exhibitions publiques de bétail provoquées par les comices.

Il serait pareillement à désirer que, dans le choix des sujets à primer, on n'accordât à la supériorité de taille que l'importance qu'elle mérite, puisqu'elle n'implique pas en soi l'idée de possession

de toutes les autres qualités. Qu'une petite vache, par exemple, peut être meilleure laitière qu'une grande, et par là mieux payer sa consommation. Mais pourquoi ne pas avouer qu'actuellement encore il est difficile de composer de bons jurys pour ces concours, dont la matière d'appréciation est complexe et délicate : aussi les jugements inéquitables ne sont-ils pas rares, quoique ayant pris leur source dans des sentiments d'équité.

L'administration supérieure, indépendamment de la partie des subventions qu'elle accorde aux comices, pour les convertir en encouragements à l'amélioration du gros bétail, avait, il y a quelques années, fondé pour la même fin une prime élevée, départementale, de la valeur de 1,000 fr.

Cette mesure exceptionnelle, mais dans laquelle les Vosges devaient être comprises, comme centre caractéristique de production bovine, et comme placées à l'un des confins par où afflue en France le bétail d'Allemagne, auquel il tarde d'opposer une vigoureuse concurrence, s'est arrêtée brusquement, après deux années d'essais. Sans chercher les causes d'une si courte épreuve, je crois que cette fondation était bonne en principe et qu'en application elle deviendrait efficace, si le jeu en était bien réglé.

Il me paraît d'abord que cet encouragement doit, par un emploi absolu, être dirigé vers le perfectionnement du bétail de race indigène, obtenu en puisant purs les reproducteurs dans la race elle-même, et avec le concours d'un puissant entretien. D'un autre côté, comme de pareilles œuvres, un peu loin poussées en perfection, ne sont pas le fruit de la hâte ou du hasard, mais de longs et patients efforts, réglés par un calcul habile, il n'y a pas à songer à rencontrer d'emblée, ou pour mieux dire d'une année à l'autre, le placement équitable d'un grand prix. Une période décennale ne me semble pas trop longue pour limiter le concours, mais aussi conviendrait-il que le prix, par son élévation, concordât avec cette limite, fût de 10,000 fr., somme non trop considérable pour attirer des concurrents, eu égard à la longueur de la tâche, aux sacrifices qu'elle impose, et imperceptible, comparativement au bénéfice qui s'ensuivrait pour la chose publique, du légitime gain de cette récompense.

Le programme du concours, au lieu d'être vague dans son but, dans ses premières conditions, serait explicite de tous points, sortirait de la banale indication de beau bétail, expression indéfinie, à laquelle se prend l'arbitraire, et dont en application il fait un faux emploi. On dirait positivement quelles sont les qualités qu'on exige des sujets à présenter au concours, dans quelle mesure et quelle conformation implique chez eux généralement l'existence de ces qualités.

Il est à croire que, par la création de cette haute prime, on verrait se former enfin, d'après un plan méthodique, des noyaux améliorateurs, qui peu à peu et de proche en proche, serviraient à relever le bétail indigène dont ils seraient sortis.

Personne aujourd'hui ne saurait admettre que les récompenses si humbles qu'on remet aux comices pour l'amélioration de l'espèce bovine, et qui en quelques lieux se morcellent en deux pièces de 5 francs, puissent jamais entraîner à de puissants efforts les cultivateurs vers ce but. Cela se réduit, dans la généralité des cas, à une publique parade agricole, où le bien pointe d'une façon trop obscure pour tant de bruit.

Pourtant, c'est à bien des titres que se recommande, actuellement plus que jamais, l'accroissement du bétail en nombre et en qualités, dans le double intérêt du producteur et du consommateur, dans l'intérêt public.

Les profits considérables qu'on obtenait si facilement il y a 30 ans de l'élevage de la bête ovine, se sont abaissés graduellement par l'immense concurrence qui s'est développée dans la production de la laine ; les marchés extérieurs, surtout ceux du nord de l'Europe, ont porté de rudes atteintes aux producteurs français, placés qu'ils étaient dans des circonstances plus favorables pour la lutte. De plus, l'activité qu'a prise le morcellement des terres, les améliorations culturales qui s'en sont suivies, telles que la suppression de la jachère en beaucoup de localités, ont diminué l'étendue des ressources qui étaient affectées à la multiplication du mouton, et en ont préparé de meilleures pour la tenue améliorée du gros bétail.

Enfin, et sans chercher à reconnaître s'il est bien démontré qu'en France la production de la viande a baissé, qu'elle n'est plus dans

le même rapport qu'autrefois avec le chiffre de la population, il est certain du moins que c'est un aliment trop peu répandu malgré les importations étrangères annuellement si considérables et dont il est grand temps de viser à s'affranchir. Mais pour donner puissamment le branle à cette production, qui est en même temps la première source des engrais, ainsi qu'à toutes les autres branches de l'industrie agricole, les encouragements, si variés qu'ils soient dans leur nature et avec quelque discernement qu'on les applique, seront toujours des moyens fort secondaires. Il manque aux cultivateurs l'instruction professionnelle et le crédit, et ce serait se faire illusion que d'attendre beaucoup de leurs efforts, en l'absence de ces deux puissants mobiles.

LES GLACIERS.

NOTES ET CROQUIS,

PAR

M. CH. MARTINS,

ET HENRI HOGARD.

I. — DES GLACIERS ACTUELS.

Du haut des crêtes du Jura, qui dominent le bassin du Léman, on embrasse d'un seul coup d'œil toute la chaîne des Alpes, depuis le Valais jusqu'en Dauphiné. Seule, la masse colossale du Mont-Blanc, assise sur sa large base, s'élève majestueusement au-dessus de cette longue arête dentelée. Les plus hautes cimes se distinguent des sommets moins élevés par la blancheur éclatante des neiges qui les recouvrent. En été, la limite inférieure de ces neiges perpétuelles forme une ligne droite horizontale, parfaitement tranchée, qui contraste avec la sombre verdure des forêts étendues au pied des montagnes. Cette ligne, c'est celle des neiges éternelles. Au-dessus, l'hiver règne seul; au-dessous, les saisons suivent leur cours régulier. Au-dessus, la vie existe à peine et est représentée seulement par quelques plantes polaires et quelques

insectes éphémères ; au-dessous, elle se manifeste sous mille formes variées, depuis les plus hautes régions où s'aventurent le pin et le chamois jusqu'aux plaines habitées par les hommes, où les moissons jaunissent et où la vigne mûrit ses fruits.

En Suisse, la limite inférieure des neiges perpétuelles est à 2,700 mètres au-dessus du niveau de la mer ; mais, en s'approchant des Alpes, en pénétrant dans les vallées étroites qui découpent les massifs principaux, tels que ceux du Mont-Blanc, du Mont-Rose, du Saint-Gothard et de la Jungfrau, on s'aperçoit que cette limite n'est pas une ligne droite, comme elle paraît, quand on la considère de loin. Les champs des neiges éternelles émettent, pour ainsi dire, des rameaux qui descendent dans les vallées sous la forme de masses de glace semblables à des torrents congelés. Ces masses sont des *glaciers*. Leur pied est souvent à plus de 1,500 mètres au-dessous de la limite des neiges perpétuelles et avoisine quelquefois de grands villages, tels que ceux de Chamonix, de Courmayeur et de Grindelwald, dont la hauteur moyenne est de 1,200 mètres au-dessus de la mer. Toutefois il existe un grand nombre de glaciers qui ne descendent pas aussi bas et s'arrêtent sur ces pentes élevées où l'on ne trouve plus que des chalets épars, habités seulement pendant quelques mois de l'année.

Quelles sont les relations qui existent entre ces glaciers et les champs de neige auxquels ils se rattachent ? c'est la première question que nous devons examiner. La science l'a déjà résolue. En hiver, au printemps et en automne, il tombe sur les sommets des Alpes des masses de neige considérables (1). Ces neiges, chassées par les vents, emportées par les tourbillons, s'accumulent surtout dans les grandes dépressions qui avoisinent les hautes cimes. Ces dépressions sont connues sous le nom de *cirques*, car elles se terminent ordinairement par une enceinte demi-circulaire, cou-

(1) La hauteur de la neige tombée au Grimsel, à 1,880 mètres au-dessus de la mer, a été de 16 mètres 6 décimètres depuis le mois de novembre 1845 jusqu'au mois d'avril 1846. La couche d'eau, résultant de la fusion de cette neige, aurait un mètre 4 décimètres d'épaisseur.

ronnée de sommets élevés. Tels sont, aux environs de Chamonix, le cirque qui s'arrête au col du Géant, le grand plateau, qui n'est qu'à 800 mètres au-dessous de la cime du Mont-Blanc; près de Grindelwald, le cirque qui conduit à la Strahleck; au Grimsel, ceux du Lauteraar et du Finsteraar. Les neiges qui s'accumulent dans les cirques ne restent pas immobiles; elles sont animées d'un mouvement de progression qui les entraîne vers la vallée. Semblables à ces lacs qui alimentent une rivière, et dont les eaux commencent à couler lentement dès que l'influence de la pente se fait sentir, ces champs de neige peuvent glisser sur les terrains les plus faiblement inclinés. A mesure que cette neige descend dans les régions plus tempérées, elle subit, surtout dans la belle saison, des modifications importantes qui en changent complétement la nature et l'aspect : elle se transforme en glace. Voici comment s'opère cette transformation. A la chaleur des rayons du soleil, la surface de la neige commence à fondre; l'eau résultant de cette fusion s'infiltre dans les couches inférieures, qui se changent, sous l'influence des gelées nocturnes, en une masse granuleuse, composée de petits glaçons encore désagrégés, mais plus adhérents entre eux que les flocons qui leur ont donné naissance. Cet état de la neige a été désigné par les physiciens suisses sous le nom de *névé*. Pendant tout l'été, ce névé s'infiltre de nouvelles quantités d'eau provenant toujours de la fonte superficielle ou de celle des neiges environnantes, dont les eaux viennent se réunir dans la dépression qui forme le berceau du glacier. Dans ces régions, le thermomètre tombant chaque nuit au-dessous de zéro, même au cœur de l'été, ce névé se congèle à plusieurs reprises. A la suite de ces fusions et de ces congélations successives, il offre l'apparence d'une glace blanche compacte, mais remplie d'une infinité de petites bules d'air sphériques ou sphéroïdales : c'est la *glace bulleuse* des auteurs qui ont écrit sur ce sujet. L'infiltration et la congélation de la masse devenant de plus en plus parfaite à mesure que le glacier descend vers les régions habitées, l'eau finit par remplacer toutes les bulles d'air : alors la transformation est complète, la glace paraît homogène et présente ces belles teintes azurées qui font l'admiration des voyageurs. Telle est, en peu de mots, l'histoire de la formation d'un glacier :

en réalité, il se compose, comme on le voit, de toutes les couches de neige accumulées pendant une longue série d'années, et qui, peu à peu, se sont converties en glace plus ou moins compacte.

Si les chaleurs de l'été ne limitaient pas l'accroissement des glaciers, ils grandiraient indéfiniment en longueur et en puissance; mais chaque été voit disparaître une épaisseur considérable de la surface glaciaire (1) : c'est le phénomène que M. Agassiz a désigné sous le nom d'*ablation*. En même temps, l'extrémité inférieure fond rapidement, et le glacier diminuerait chaque année, si une progression incessante ne venait contre-balancer cet effet. Il s'établit ainsi une espèce d'équilibre entre la fonte estivale d'un côté et la progression annuelle de l'autre. Si la saison est chaude et sèche, c'est la fusion qui l'emporte, et le glacier recule; si l'été est froid et pluvieux, la progression compense largement les effets de la fusion, et le glacier avance.

On comprend actuellement quelles sont les influences qui assignent aux glaciers une limite moyenne autour de laquelle ils peuvent osciller sans la dépasser jamais. Il est moins facile de se rendre compte pourquoi certains glaciers descendent dans les vallées habitées, tandis que d'autres restent suspendus aux flancs des plus hautes montagnes. Ces différences tiennent à la grandeur et à la hauteur des cirques, qui servent à l'alimentation de ces glaciers. Plus ces cirques seront vastes et élevés, et plus la quantité de neige qui s'y accumulera sera considérable, plus aussi les émissaires des champs de neige descendront dans les basses vallées et regagneront, pour ainsi dire, le terrain que la fusion leur fait perdre chaque année. C'est ainsi que le glacier des Bossons, dont la source est au grand plateau du Mont-Blanc, vaste cirque situé à près de 4,000 mètres au-dessus de la mer, s'abaisse jusqu'à 1,040 mètres, et s'avance au milieu des habitations, des vergers et des champs cultivés. Les glaciers d'Aletsch, de Viesch, de Grindelwald, de Zermatt, sont dans le même cas. Tous les ans, le voyageur étonné peut voir des moissons dorées à côté du glacier de la Brenva, qui

(1) Trois mètres environ.

descend de la face méridionale du Mont-Blanc. L'influence de la grandeur et de l'élévation des cirques contre-balance même, suivant la remarque de M. Desor, celle de l'exposition, et explique ce fait surprenant, que les glaciers les plus longs et les plus puissants des Alpes bernoises se trouvent sur le versant méridional de la chaîne.

Nous avons vu que ces glaciers étaient animés d'un mouvement de progression qui les entraîne vers la plaine. Quelles sont les lois de ce mouvement? La recherche de ces lois a constamment préoccupé tous les physiciens qui se sont livrés à ce genre de travaux, sans qu'ils aient pu jusqu'ici déduire la cause de cet avancement de l'ensemble des phénomènes singuliers qui le caractérisent. M. J.-D. Forbes les a étudiés sur la mer de glace de Chamonix; mais c'est sur les glaciers de l'Aar que les observations ont été continuées avec le plus de soin et de persévérance. Depuis 1842, MM. Agassiz et Desor, aidés du concours de MM. Wild, Otz et Dollfus-Ausset, se sont occupés sans relâche de cette question; ils ont constaté que, dans sa partie moyenne, ce glacier avance de 71 mètres par an. Vers l'extrémité inférieure, la vitesse de la progression se ralentit au point de n'être plus que de 39 mètres; elle s'accélère au contraire un peu vers le haut, où le glacier parcourt annuellement un espace de 75 mètres (1).

(1) Voici en résumé par quelle méthode on mesurait l'avancement du glacier. Sur les deux rives, on choisissait deux rochers situés en face l'un de l'autre; chacun de ces deux rochers était marqué d'une croix blanche peinte sur la pierre; puis on plantait dans la glace une série de piquets alignés entre ces deux points, de manière à former une ligne droite perpendiculaire à l'axe du glacier. Au bout de quelques jours, un observateur se plaçait devant l'une des croix et dirigeait une lunette portant un niveau et un réticule vers celle qui était en face. Le glacier ayant marché et les piquets avec lui, ceux-ci ne se trouvaient plus dans l'alignment primitif. Alors un guide posté sur le glacier et portant une perche surmontée d'un objet bien visible la plaçait dans la direction de l'ancien alignement. Cette direction lui était indiquée par les signaux de l'observateur, dont l'œil était à la lunette. Celui-ci faisait déplacer la perche en amont et en aval jusqu'à ce qu'elle fût exactement au point occupé pri-

L'inclinaison de la pente sur laquelle le glacier descend ne paraît pas avoir d'influence sur la rapidité de sa marche, mais elle est singulièrement modifiée par les parois du couloir dans lequel il se meut. Le frottement de la glace contre ces parois ralentit considérablement la progression des parties latérales du glacier. Il y a plus : si un promontoire s'avance vers le milieu de la vallée, le glacier, arrêté par un de ses côtés, contourne l'obstacle avec une extrême lenteur, ou plutôt ce côté reste en arrière, tandis que la partie moyenne et le bord opposé continuent à marcher avec leur vitesse relative.

II. — ROCHES POLIES ET STRIÉES PAR LES GLACIERS ACTUELS.

Le frottement que le glacier exerce sur son fond et sur ses parois est trop considérable pour ne pas laisser de traces sur les roches avec lesquelles il se trouve en contact ; mais son action est différente suivant la nature minéralogique de ces roches et la configuration du lit qu'il occupe. Si l'on pénètre entre le sol et la surface inférieure du glacier, en profitant des cavernes de glace qui s'ouvrent quelquefois sur ses bords ou à son extrémité, on rampe sur une couche de cailloux et de sable fin imprégnés d'eau. Si l'on enlève cette couche, on reconnaît que la roche sous-jacente est nivelée, polie, usée par le frottement et recouverte de stries rectilignes ressemblant tantôt à de petits sillons, plus souvent à des rayures parfaitement droites qui auraient été gravées à l'aide d'un burin ou même d'une aiguille très-fine. Le mécanisme par lequel ces stries ont été gravées est celui que l'industrie emploie pour polir les pierres ou les métaux. A l'aide d'une poudre fine appelée *émeri*,

mitivement par le piquet. Cela fait, le guide mesurait sur la glace la distance du pied de la perche à celui du piquet. Cet intervalle était précisément la longueur parcourue par le glacier entre les deux observations. Cette année, ce procédé a été modifié par MM. Dollfus, Otz et moi, de manière à nous permettre de suivre la marche journalière du glacier de l'Aar avec une exactitude telle, que l'erreur d'observation ne pouvait pas dépasser deux millimètres ou une ligne environ.

on frotte la surface métallique et on lui donne un éclat qui provient de la réflexion de la lumière par une infinité de petites stries extrêmement ténues. La couche de cailloux et de boue interposée entre le glacier et le roc sous-jacent, voilà l'émeri. Le roc est la surface métallique, et la masse du glacier, qui presse et déplace la couche de boue en descendant continuellement vers la plaine, représente l'action de la main du polisseur. Aussi les stries dont nous parlons sont-elles toujours dirigées dans le sens de la marche du glacier; mais, comme celui-ci est sujet à de petites déviations latérales, les stries se croisent quelquefois en formant entre elles des angles très-petits. Si l'on examine les roches qui bordent le glacier, on retrouve les mêmes stries burinées sur les parties qui ont été en contact avec la masse congelée. Souvent j'ai pris plaisir à briser la glace qui pressait le rocher, et sous cette glace je trouvais des surfaces polies et couvertes de stries. Les cailloux et les grains de sable qui les avaient gravées étaient encore enchâssés dans le glacier comme le diamant du vitrier est fixé au bout de l'instrument qui lui sert à rayer le verre.

La netteté et la profondeur des stries dépendent de plusieurs circonstances. Si la roche en place est calcaire, que l'émeri se compose de cailloux et de sable provenant de roches plus dures, telles que le gneiss, le granite ou la protogine, les stries seront très-marquées. C'est ce que l'on peut vérifier au pied des glaciers de Rosenlaui et de Grindelwald, dans le canton de Berne. Au contraire, si la roche est gnéissique, granitique ou serpentineuse, c'est-à-dire très-dure, les stries seront moins profondes et moins marquées, comme on peut s'en assurer aux glaciers de l'Aar, de Zermatt et de Chamonix. Le poli sera le même dans les deux cas, et il est souvent aussi parfait que celui des marbres qui ornent nos édifices.

Les stries gravées sur les rochers qui contiennent ces glaciers sont en général horizontales ou parallèles à sa surface. Toutefois, aux rétrécissements des vallées, ces stries se redressent et se rapprochent de la verticale. Il ne faut point s'en étonner. Forcé de franchir un détroit, le glacier se relève sur ses bords et remonte le long des flancs de la montagne qui lui barre le passage. C'est

ce qu'on voit admirablement près des chalets de la Stieregg, étroit défilé que le glacier inférieur de Grindelwald est obligé de franchir avant de s'épancher dans la vallée de même nom. Sur la rive droite du glacier, les stries sont inclinées de 45 degrés à l'horizon; sur la rive gauche, celui-ci s'élève quelquefois jusqu'aux forêts voisines, et entraîne de grosses mottes de terre chargées de touffes de rhododendron et de bouquets d'aunes, de bouleaux ou de sapins. Les roches tendres ou feuilletées sont brisées et démolies par la force prodigieuse du glacier. Les roches dures lui résistent; mais la surface de ces roches, aplanie, usée, polie et striée, témoigne assez de l'énorme pression qu'elles ont eu à supporter. C'est ainsi qu'au glacier de l'Aar, le pied du promontoire sur lequel s'élève le pavillon de M. Agassiz est poli sur une grande hauteur, et sur la face tournée vers le haut de la vallée j'ai observé des stries inclinées de 64 degrés. La glace redressée contre cet escarpement semblait vouloir l'escalader; mais le roc de granite tenait bon, et le glacier était obligé de le contourner lentement.

En résumé, la pression considérable d'un glacier, jointe à son mouvement de progression, agit à la fois sur le fond et sur les flancs de la vallée qu'il parcourt. Il polit tous les rochers assez résistants pour n'être pas démolis par lui, et leur imprime souvent une forme particulière et caractéristique. En détruisant toutes les aspérités de ces rochers, il en nivèle la surface et les arrondit en amont, tandis qu'en aval ils conservent quelquefois leurs formes abruptes, inégales et raboteuses. On comprend, en effet, que l'effort du glacier porte principalement sur le côté tourné vers le cirque d'où il descend, de même que les piles d'un pont sont plus fortement endommagées en amont qu'en aval par les glaçons que le fleuve charrie pendant l'hiver. Vu de loin, un groupe de rochers ainsi arrondis rappelle l'aspect d'un troupeau de moutons; de là le nom de *roches moutonnées* que de Saussure leur a donné, et qui leur est resté.

III. MORAINES ET BLOCS ERRATIQUES DES GLACIERS ACTUELS.

Il est un autre ordre de phénomènes qui jouent un grand rôle dans l'histoire des glaciers actuels et de ceux qui couvraient autrefois la

Suisse : je veux parler des fragments de roche de toute grosseur et de toute nature que le glacier transporte avec lui. Les Alpes, leur aspect nous le dit, sont d'immenses ruines. Tout conspire à leur destruction, tous les éléments semblent conjurés pour abaisser leurs cimes orgueilleuses. Les masses de neige qui pèsent sur elles pendant l'hiver, la pluie qui s'infiltre entre leurs couches pendant l'été, l'action subite des eaux torrentielles, celle plus lente, mais plus puissante encore, des affinités chimiques, dégradent, désagrègent et décomposent les roches les plus dures. Leurs débris tombent des sommets dans les cirques occupés par les glaciers, sous forme d'éboulements considérables accompagnés d'un bruit effrayant et de grands nuages de poussière. Même au cœur de l'été, j'ai vu ces avalanches de pierre se précipiter du haut des cimes du Schreckhorn, et former sur la neige immaculée une longue traînée noire composée de blocs énormes et d'un nombre immense de fragments plus petits. Au printemps, une fonte rapide des neiges de l'hiver engendre souvent des torrents accidentels d'une violence extrême. Si la fusion est lente, l'eau s'insinue dans les moindres fissures des rochers, s'y congèle et fend les masses les plus réfractaires. Les blocs détachés des montagnes ont quelquefois des dimensions gigantesques; on en trouve dont la longueur atteint 20 mètres, et ceux qui mesurent 10 mètres dans tous les sens ne sont pas rares dans les Alpes.

Si le glacier était immobile, ces débris s'y entasseraient sans aucun ordre; mais la progression amène, dans la distribution de ces matériaux, un certain arrangement et même une certaine régularité fort remarquables. Les blocs se disposent sur le glacier en longues traînées parallèles à ses rives, ou s'accumulent à l'extrémité sous la forme de grandes digues transversales. Les unes et les autres ont été désignées sous le nom de *moraines*.

Voici quel est le mécanisme de la formation des moraines.

Les débris des montagnes environnantes tombant sur les *bords* du glacier, ces débris participent à son mouvement et marchent avec lui; mais, d'autres éboulements survenant pour ainsi dire chaque jour, ils se mettent à la suite des premiers, et tous réunis forment ces longs convois de matériaux qui longent les deux rives du glacier : ce sont les *moraines latérales*. Un glacier offre souvent plusieurs moraines

latérales, parce que les éboulements tombent sur des points inégalement distants du milieu, et dont la vitesse est par conséquent différente. La plupart des touristes qui ont visité les grands glaciers de la Suisse connaissent ces moraines latérales, et plus d'un se rappelle encore douloureusement les fatigues qu'il a endurées pour franchir ces accumulations de blocs gigantesques. On dirait un rempart élevé par des géants pour défendre l'accès de ces champs de neiges éternelles où la nature a caché le secret des dernières révolutions de notre globe. Après avoir franchi la moraine latérale, le voyageur découvre presque toujours une traînée plus considérable encore, disposée longitudinalement vers le milieu du glacier, et qu'on nomme *moraine médiane*. Elle résulte de la jonction de deux glaciers d'une puissance à peu près égale. A l'extrémité de l'éperon qui les sépare, la moraine latérale gauche de l'un s'adosse à la moraine latérale droite de l'autre. Ces deux moraines latérales se confondent bientôt en une seule, et forment la moraine médiane du nouveau glacier, composé lui-même des deux affluents réunis. Ainsi, à la jonction de l'Arve et du Rhône, on voit les eaux troubles du torrent se mêler au milieu du confluent avec les ondes transparentes du fleuve épuré par son passage à travers le Léman. La moraine médiane participe au mouvement de la partie moyenne du glacier, après un trajet plus ou moins long, chaque bloc atteint à son tour l'escarpement terminal, roule le long de son talus et s'arrête au pied de ce rempart de glace. Sur le glacier de l'Aar, dont la longueur est de 8 kilomètres, un bloc met 133 ans à parcourir l'espace compris entre le promontoire de l'Abschwung qui sépare les deux affluents principaux et l'extrémité inférieure. L'accumulation de ces blocs forme une digue concentrique à cette extrémité : c'est la *moraine terminale* ou *frontale* qui diffère de toutes celles dont nous avons parlé, en ce qu'elle ne repose pas sur le glacier, mais au-devant de lui sur le fond de la vallée.

Nous connaissons maintenant trois genres de moraines : les unes *superficielles*, étendues à la surface du glacier, qui se divisent en moraines *latérales* et moraines *médianes*, suivant qu'elles sont sur ses côtés ou au milieu, et la moraine *terminale*, due à l'accumulation des blocs qui tombent de l'escarpement terminal du glacier et reposent sur le sol. Il existe encore un autre genre de moraine, c'est la couche

de sable et de cailloux interposée entre la surface inférieure du glacier et le roc sous-jacent. Je le désignerai sous le nom de moraine *profonde*, pour la distinguer des moraines *superficielles* et *terminales*.

IV. — CAILLOUX STRIÉS PAR LES GLACIERS ACTUELS.

Transportés lentement à la surface du glacier, tous les blocs des moraines superficielles et terminales conservent leurs formes originelles. Les arêtes de ces blocs sont vives, les angles aigus comme au moment où ils sont tombés sur la glace. Ils ne présentent pas ces traces d'usure et de frottement qu'on observe sur les pierres roulées et arrondies par l'action des eaux. On peut en détacher de jolis groupes de cristaux aussi intacts que dans leur gîte primitif, car, sauf la première chute qui les a précipitées sur le glacier, ces masses n'ont été soumises à aucune violence. Les agents atmosphériques peuvent seuls les démolir ou les dégrader; aussi les blocs composés de roches dures et résistantes conservent-ils souvent les dimensions colossales dont nous avons parlé.

Il n'en est pas de même des fragments qui ne font point partie des moraines superficielles. Les parois latérales du glacier ne sont point en contact immédiat avec les flancs de la vallée ; il existe presque toujours un intervalle entre eux. Nombre de blocs et de débris s'engagent entre ce mur de glace et les rochers qu'il polit. Quelques-uns restent suspendus dans cet intervalle ; d'autres gagnent peu à peu la surface inférieure du glacier et forment la moraine *profonde*. A ces blocs viennent s'ajouter une partie de ceux qui tombent dans les nombreuses crevasses et les puits (1) si redoutés des voyageurs novices. Tous ces débris, enclavés entre la roche et le glacier, pressés, broyés, triturés par ce laminoir sans cesse en action, ne conservent pas les dimensions qu'ils avaient en se détachant des montagnes. La plupart se réduisent en un limon impalpable qui,

(1) Un de ces puits, mesuré par MM. Dollfus, Otz et moi sur le glacier de l'Aar, avait 58 mètres de profondeur. Sur le glacier du Finsteraar, M. Desor en a sondé un autre et n'a trouvé le fond qu'à 232 mètres au-dessous de la surface.

mêlé à l'eau qui découle du glacier, forme la couche de boue sur laquelle il repose. Les autres conservent les traces indélébiles de la pression à laquelle ils ont été soumis. Tous leurs angles s'émoussent, toutes leurs arêtes s'effacent, et ils prennent la forme de cailloux arrondis ou présentent des facettes inégales résultant d'un frottement prolongé. Si la roche est tendre comme les calcaires, alors non-seulement le caillou est arrondi, mais il offre une foule de stries entre-croisées dans tous les sens. Ces cailloux striés ont une grande importance pour l'étude de l'ancienne extension des glaciers; ce sont des médailles frustres dont la présence accuse d'une manière presque certaine l'existence antérieure d'un glacier disparu. En effet, le glacier seul a le pouvoir de façonner, d'user et de strier ainsi ces cailloux. L'eau les polit et les arrondit, mais elle ne les strie pas. Il y a plus, elle efface les stries burinées par les glaciers. On peut vérifier ce fait au pied de ceux de la vallée de Grindelwald. A 300 mètres de l'escarpement terminal, les torrents qui en sortent ne roulent plus que des cailloux arrondis, mais lisses et complétement dépourvus de stries. Je m'en suis assuré de la manière la plus positive. De son côté, M. Édouard Collomb a résolu la question d'une manière expérimentale. Il a pris des cailloux striés par les glaciers et les a placés avec du sable et de l'eau dans un cylindre horizontal auquel on imprimait un mouvement de quinze tours par minute seulement. Au bout de vingt heures, toutes les stries avaient disparu. Aussi en chercherait-on vainement sur les cailloux roulés par les torrents les plus violents ou sur les galets que le flux et le reflux de la mer brasse continuellement en les poussant sur la grève pour les ramener ensuite vers le large.

Ch. Martins.

EXPLICATION DES PLANCHES.

A l'appui du mémoire de notre collègue, M. Charles Martins, et pour faciliter l'intelligence du phénomène glaciaire, la Société d'Émulation avait l'intention de donner, dans ses *Annales*, une

série de vues et de coupes représentant les formes principales, les accidents les plus remarquables des glaciers des Alpes suisses; et je me serais empressé de mettre à sa disposition tous les documents nécessaires et d'entreprendre le travail qui m'était demandé, si l'état de nos ressources nous avait permis de faire cette publication.

Nous devrons donc, pour le moment, nous borner à reproduire quelques-uns de nos croquis que nous regrettons vivement de ne pouvoir donner sur une échelle plus grande et qui permette d'exprimer convenablement divers détails que nous avons dû négliger, mais qu'on pourra retrouver dans les atlas joints aux ouvrages de MM. Agassiz, Guyot et Desor (1).

Planche première. Glacier de l'Aar (unter aar), *partie supérieure.*

Ce croquis représente la partie du glacier de l'Aar comprise entre l'Abschwung et le Thierberg, vue du promontoire sur lequel s'élève le pavillon de M. Agassiz (sur la rive gauche). Au pied de l'Abschwung se réunissent les deux grands glaciers de Lauteraar et du Finsteraar; la moraine médiane qui prend naissance à ce point indique la séparation des deux glaciers, et elle se compose des moraines latérales amenées au pied de l'Abschwung par divers affluents savoir : deux affluents de cette même montagne; deux affluents du Lauteraarhorn : celui du Schreckhorn, pour le glacier du Lauteraar : et des affluents de la Straleck et du Mittelgrat pour le glacier du Finsteraar.

L'affluent du col du Lauteraar et du Berglistock offre à droite une petite moraine qui, dans la partie du glacier que nous voyons, reste encore séparée de la grande moraine médiane et suit son cours parallèlement. Les moraines latérales gauches du Lauteraar et du Berglistock ne parviennent pas jusqu'à la hauteur du pavillon; elles disparaissent sous la glace à quelque distance en amont de ce point.

(1) *Études sur les glaciers*, 1840, et *Nouvelles études* 1847.

Sur la rive droite, les affluents que l'on voit au pied de l'Escherhorn et qui proviennent de l'Altmann, des deux branches du Grunerhorn et du Scheuchzerhorn viennent se réunir et mèlent leurs moraines latérales à celles du Thierberg et du Silberberg. Jusqu'à cette hauteur les moraines des affluents du Finsteraar et du Studerhorn marchent parallèlement, entre ces dernières et la grande moraine médiane qu'elles ne viennent toucher qu'à très-peu de distance de l'extrémité inférieure du glacier.

Des flancs des montagnes, l'Escherhorn et le Thierberg que nous voyons en face descendent les glaciers latéraux du Thierberg et du Silberberg; le grand glacier reçoit en outre, un peu au-dessous, ceux du Grünberg et du Zinkenstock supérieur. On remarque en outre ces sortes de coulées, désignées par M. Desor sous le nom de truelles et qui sont plutôt des coulées de névé que de véritables glaciers.

Planche 2. Extrémité inférieure du glacier de l'Aar (unter aar).

A son extrémité inférieure le glacier de l'Aar est entièrement recouvert de débris : au moment où nous l'avons dessiné, depuis les chalets de l'hospice, la glace n'était visible sur aucun point sous cette enveloppe de blocs, de sables et de boue.

La tranche ou l'escarpement terminal ressemble à des éboulements d'un revêtement en terre, au sommet duquel des quartiers de rochers sont rejetés sans ordre.

La moraine est incomplète ; elle se compose de divers cônes d'éboulement que le glacier dans sa marche semble avoir renversés, à plusieurs reprises, mais qui deviennent plus puissants sur les rives où ils sont moins directement exposés à l'action des eaux qui, à à certaines époques s'échappent du glacier en très-grande abondance.

En avant on voit une vaste plage parfaitement nivelée, et dont nous aurons plus tard occasion de nous occuper, lorsque nous chercherons l'origine des nappes de matériaux désignés sous le nom de *nappes de comblement* et dont on attribuait la formation à l'action unique des eaux courantes. Nous nous contenterons de remarquer

en passant que la plage de galets de l'Aar touche non-seulement le glacier, mais qu'elle se prolonge même sous sa masse, sous forme de moraine profonde; qu'on ne saurait établir une limite séparative entre le terrain erratique en voie de formation, entre la nappe au contact du glacier et les extrémités de cette nappe ; enfin que nous avons sous les yeux un exemple frappant des résultats de l'action combinée de la glace et de l'eau, résultats que la glace et l'eau agissant séparément ne sauraient produire.

Les flancs des montagnes qui bordent le glacier sont polis jusqu'à un certain niveau : et leur poli indique qu'autrefois le glacier avait une puissance beaucoup plus considérable qu'aujourd'hui. Quand le glacier laisse momentanément à découvert une surface polie et striée d'un rocher et façonnée de la même manière que celles dont on peut observer le polissage en place sous la glace même, on admet sans difficulté que l'une et l'autre ont été soumises à la même action et résultent du travail du même agent. A partir du bord de la glace nous retrouvons des surfaces absolument identiques et nous pouvons les suivre sans interruption jusqu'à la hauteur où l'on a lieu de croire que s'élevait autrefois le glacier : nous avons ainsi, à partir du pied jusqu'à la crête de la montagne, un profil transversal sur lequel nous notons, 1° les surfaces encore soumises à l'action du glacier ; 2° les surfaces que n'atteint plus le glacier, mais offrant les mêmes caractères ; 3° enfin des surfaces raboteuses et très-accidentées qui n'ont eu à subir d'autre action que celle des agents atmosphériques.

En répétant la même opération sur un grand nombre de points d'un même ou de divers glaciers on arrivera absolument à recueillir les mêmes données : et si en s'éloignant de la région des glaciers actuels on descend la vallée de l'Aar, par exemple, on pourra encore à chaque pas observer les mêmes dispositions.

Ne sera-t-on pas naturellement conduit à admettre que les mêmes effets ont été produits par la même cause : et cette cause pourrions-nous hésiter un seul instant à la reconnaître, quand pour la déterminer il n'est pas nécessaire de recourir à des hypothèses et à des théories scientifiques, et lorsqu'il suffit de vérifier un fait purement matériel qui se révèle en quelque sorte de lui-même et

qu'on ne saurait manquer d'apercevoir, dès les premiers pas que l'on fait aux abords d'un glacier?

Planche 3. *Extrémité inférieure du premier glacier de Grindelwald* (unter Gletscher).

Ce glacier vient se terminer près du fond même de la vallée de Grindelwald : à son extrémité inférieure on voit la petite voûte par laquelle s'écoule l'une des branches de la lutschine : sur le front et sur les côtés, les moraines terminales et latérales, et sur le premier plan une plage qui rappelle parfaitement celle que nous avons vue à l'aval du glacier de l'Aar.

Le glacier, avant de parvenir à ce point, doit franchir un passage sinueux et escarpé ; la glace se divise et forme les aiguilles que nous apercevons jusqu'à l'issue du glacier : elle est raboteuse dans toutes les parties exposées aux influences atmosphériques : on voit à sa surface des blocs, et des traînées de détritus qui viennent sans cesse s'accumuler au pied et sur les flancs du glacier et augmenter la puissance des moraines.

Au-dessus de la glace, au contact des parties latérales et inférieures, la roche calcaire, constituant les massifs entre lesquels le glacier se trouve enclavé, est polie et striée : et l'on peut facilement observer les progrès du travail incessant du glacier sur le terrain qu'il parcourt, ainsi que l'ont constaté MM. Martins et Bravais.

Planche 4. *Extrémité inférieure du deuxième glacier de Grindelwald* (Ober Gletscher).

Cette vue du glacier supérieur de Grindelwald est prise de la crête de la moraine terminale (rive droite). La moraine, composée de détritus, de boues et de blocs, forme une enceinte circulaire autour du glacier. Elle est recouverte de végétation sur quelques points.

En continuant à remonter sur la même rive, on voit les surfaces polies et striées des rochers sous la glace et au-dessus, et diverses retraites successives indiquant sur ce côté la marche rétrograde du glacier. En 1847, il y avait trois bourrelets parallèles à la moraine

actuelle, et de ce côté le glacier était, cette année, en voie de progression.

Une partie des aiguilles se sont conservées jusqu'à l'extrémité inférieure, au-dessous de la chute du Wetterhorn. Diverses petites voûtes latérales, par lesquelles s'échappent divers affluents de la Lutschine, permettent de pénétrer sous le glacier et d'étudier les résultats de son action continue.

Planche 5. Extrémité inférieure du glacier de Rosenlauy.

Le glacier de Rosenlauy est un glacier simple, dépourvu de grands affluents latéraux : il ne doit donc avoir ni moraines médianes, ni moraine terminale (1). Aussi la glace dégagée de débris arrive-t-elle dépouillée et pure avec ses belles teintes azurées, bleues, verdâtres, jusque sur la plage formée de grandes dalles polies, arrondies ou aplaties de calcaire constituant les massifs voisins et inférieurs. Cette glace est en énormes masses, elle est compacte et serrée, et elle n'est plus bulleuse comme dans les parties supérieures et moyennes du glacier.

On ne rencontre ici que des moraines latérales, très-puissantes d'ailleurs, et dont notre dessin représente le bloc le plus avancé, rejeté sur la rive droite de la coupure par laquelle s'échappe le torrent de Weissembach que le glacier avait franchi cette année (1847).

La zone du terrain en avant du glacier, qui avait été recouverte récemment par les glaces, est partout sillonnée de stries toutes fraîches, sauf dans les creux ou cavités naturels de la roche : ces stries sont peu profondes. Sous le glacier, celles dont la roche est couverte sont tout-à-fait identiques à celles qui sont à deux pas sur le terrain abandonné récemment par la glace. Ces dernières, n'ayant été exposées que depuis peu de mois à l'action des agents extérieurs, sont aussi pures et aussi nettes que les stries qui sont encore en voie de formation dans la galerie qui pénètre sous le glacier.

(1) Edouard Collomb. *Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les Vosges*, page 218.

Les galets calcaires striés sont assez abondants parmi les débris minéraux répandus aux abords du glacier : mais les galets de gneiss ne sont point rayés, ils sont simplement polis et arrondis.

Planche 6. Glacier remanié du Schwartzwald, à la grande Scheideck.

« Quelquefois les chutes de glace de certains glaciers très-élevés donnent lieu à de nouveaux glaciers qu'on pourrait nommer *glaciers remaniés* (1). On en observe un exemple très-frappant au glacier du Schwartzwald. La partie supérieure de ce glacier repose sur le sommet des Wetterhorn, dont les parois sont très-escarpés du côté de la grande Scheideck, de manière qu'il s'en détache souvent des masses de glace considérables qui, en tombant, se brisent et se triturent complétement. Il en résulte alors de longues coulées blanches qui ont tout-à-fait l'apparence de la neige. On pourrait même croire qu'elles sont composées de neige durcie, si, en les visitant, on ne trouvait pas de temps en temps quelques blocs de glace, dont le reflet azuré indique qu'ils proviennent des masses du glacier supérieur. Ces éboulis présentent toujours une pente très-régulière comme tous les talus d'éboulement, avec une pente de raccordement qui est moins considérable. En peu de temps ces éboulements se cimentent de nouveau par l'effet de la fonte et de la congélation, et redeviennent une glace aussi compacte qu'auparavant; les moraines reparaissent sur les bords antérieurs et latéraux, en même temps qu'il se forme aussi des crevasses; en un mot, le glacier reprend tout-à-fait le caractère des glaciers ordinaires.

» M. Desor a examiné et a réitéré plusieurs fois l'examen des couches de ce glacier et les a trouvées en tout semblables à celles des autres glaciers. Ce qui les rend cependant distinctes, c'est qu'elles sont séparées l'une de l'autre par des petits lits de gravier, absolument comme les couches les mieux accusées du glacier de l'Aar. Leur épaisseur est en moyenne de $0^m\ 30^c$ à $0^m\ 50^c$. »

(1) Agassiz. *Études*, page 144; et *Nouvelles études*, page 242.

Planche 7. *Roches polies et striées au-dessus de la Handeck.*

Nous avons dit qu'en s'éloignant des glaciers de l'Aar et qu'en descendant la vallée on retrouvait à chaque pas des exemples de roches polies, moutonnées et striées, identiques à celles qu'on observe toujours sur les bords et au contact des glaciers.

En montant au Grimsel, après avoir recueilli dans les environs de la Handeck diverses notes, je me suis arrêté en face des grands rochers en forme de dôme, usés, polis et striés, qui s'élèvent sur la rive droite de l'Aar, un peu en avant de Ratrisboden, et j'en ai pris un croquis dont je donne un extrait qui pourra rappeler la planche 15 de l'Atlas joint aux études de M. Agassiz, et que je n'avais pas encore reçu.

C'est une preuve remarquable de l'ancienne extension du glacier de l'Aar, qui autrefois, ainsi que ces témoins irrécusables nous le révèlent, s'avançait bien loin en avant des limites qu'il conserve aujourd'hui.

Planche 8. *Roches et galets polis et striés.*

a. Roche granitique polie et striée de la Hœllen-Platte à la Handeck.
b. Roche polie et striée observée sous le glacier de Rosenlauy.
c. Galet poli et strié de la même localité.
d. Roche polie et striée du glacier de Grindelwald.

H. Hogard.

NOTE

SUR LA

SERPENTINE DES VOSGES,

Par Henri HOGARD,

membre titulaire.

L'âge de la serpentine des Vosges n'est pas encore connu, et il ne semble pas qu'on se soit livré à des recherches suivies et suffisantes pour le déterminer. En 1837, j'avais cru apercevoir des dykes de cette roche pénétrant la masse de grès des Vosges, et l'indication de son apparition a une époque postérieure à celle de ce dernier dépôt; toutefois je n'avais pas omis de dire qu'on ne pouvait préciser cette époque et la déterminer d'une manière certaine : mais en 1838, M. E. Puton, dans son travail sur les métamorphoses et les modifications de certaines roches des Vosges (1), a fait remarquer que ces dykes supposés n'étaient que de gros fragments de serpentine engagés dans l'alluvion ou l'humus recouvrant le grès. J'ai visité de nouveau, avec M. Puton, les environs de Sainte-Sabine et j'ai reconnu que cette objection était parfaitement juste; mais la préexistence de la serpentine ne me paraît pas établie par

(1) Page 25 de l'ouvrage.

ce fait seul, et la question n'est pas moins obscure qu'auparavant. En attendant une solution définitive, je crois devoir résumer en quelques mots les observations que j'ai recueillies sur les relations de la serpentine avec les autres roches de la localité.

Afin d'offrir des indications plus précises, j'ai fait relever une nouvelle coupe du terrain, depuis le fond du vallon de Sainte-Sabine, où la serpentine commence à se montrer, jusqu'au sommet de la table de la montagne de la Charme : M. Danis, agent-voyer chef, a bien voulu se charger de faire un nivellement entre ces deux points et de diriger les fouilles nécessaires pour vérifier les superpositions.

A partir du lit du ruisseau, au point A (de la coupe jointe à cette note, f. 1) jusqu'au point B, sur 518 mètres, on ne rencontre que la serpentine seule : aux points E et D elle forme deux rochers escarpés et dénudés : de B en C, les roches sont recouvertes par une couche souvent épaisse de terre végétale et de détritus de ces roches elles-mêmes, à la surface de laquelle on rencontre des blocs *d d d'* plus ou moins gros et anguleux de serpentine, quelques blocs granitiques et des fragments de grès des Vosges ; au sommet de la table, ces blocs reposent sur la surface dénudée de l'assise supérieure du grès des Vosges, et ils y sont mêlés à quelques blocs erratiques arrondis de granite : en *d'*, on observe un fragment de plusieurs mètres cubes de serpentine que nous avions pris d'abord pour la tête d'un dyke, mais qui se trouve seulement engagé dans le terrain superficiel, ainsi que nous l'avons reconnu en faisant ouvrir une fouille : en H, et sur plusieurs autres points, le granite commun se montre à nu, et vers le point F il disparaît sous le grès des Vosges qui le recouvre sans autre intermédiaire.

Nous avons inutilement cherché des galets de serpentine dans le grès : il n'en renferme pas la moindre trace dans aucune des localités voisines des massifs, soit de Sainte-Sabine, soit des environs d'Eloyes. A Sainte-Sabine, le sommet du rocher qui s'élève au-dessus de la ferme de la Charme est à la vérité à 27 mètres en contrebas des premières assises du grès ; mais sous la ferme de la Mousse, on voit la serpentine affleurer le sol à des points qui dominent d'environ 30 mètres la base du dépôt (K de la coupe).

Près de Jarmenil, la serpentine forme des massifs élevés au-dessus des premières assises du grès, que l'on voit recouvrir le granite commun et le leptynite et envelopper des galets de ces roches : ainsi la serpentine du dessous d'Eloyes s'élève à environ 20 mètres, et celle du Goujot à plus de 200 mètres, au-dessus de la base du grès; et là comme à la Charme, on trouve dans ce dernier des débris de toutes les roches préexistentes de la contrée, et jamais de galets de serpentine.

On a pensé que l'absence de galets de serpentine pouvait s'expliquer en admettant que les eaux, dans lesquelles s'est déposé le grès, étaient acides et qu'elles avaient pu attaquer et dissoudre la serpentine, ou bien, que la dureté de cette roche étant moindre que celle des autres masses minérales, ses débris roulés ont été pulvérisés par le roulis des matières (1).

La serpentine, à la vérité, offre généralement une médiocre résistance à l'action des agents destructeurs, mais elle se divise par fragments anguleux, à angles souvent très-vifs : la décomposition se fait sentir principalement suivant les fissures nombreuses, remplies d'amiante (2), de magnésie hydratée, de stéatite, qui divisent la roche suivant des plans entre-croisés, et y déterminent ainsi une division polyédrique : les blocs épars à la surface du sol n'affectent pas ces formes moutonnées si fréquentes dans les masses granitiques; ils conservent leurs formes accusées; les galets roulés, que l'on rencontre dans les alluvions les plus modernes, conservent encore une solidité remarquable, et il n'est pas rare de trouver dans le lit de la Moselle, après un parcours de 25 à 30 kilomètres, de ces galets incomplétement arrondis et recouverts de protubérances formées par les nodules cristallisés de stéatite ou de diallage, etc.

La distance entre le dernier gisement de serpentine de l'aval d'Eloyes jusqu'aux assises de grès des Vosges de Jarmenil n'étant que de 1 kilomètre environ, il est bien évident que des galets qui

(1) E. Puton, p. 26.

(2) M. A. Delesse vient de reconnaître que cette substance était du chrysotil. Voir son mémoire; mêmes *Annales*.

peuvent parcourir 30 kilomètres sans se pulvériser seraient parvenus sans dégradations notables jusqu'au grès et s'y seraient conservés. Quant à l'action des eaux acides sur l'ensemble des massifs, l'examen de leur état actuel ne permet pas de l'admettre ; et comme nous venons de le faire remarquer, les formes accusées et anguleuses des débris ou des rochers dénudés indiquent principalement une destruction mécanique fort lente : la décomposition chimique y produit des effets beaucoup moins appréciables que sur un grand nombre d'autres roches cristallines, ce qui n'aurait certainement pas lieu si déjà, à l'époque du grès des Vosges, elles avaient été attaquées, corrodées et détruites en grande partie.

Les serpentines ne paraissent pas généralement appartenir à des formations très-anciennes : celles de l'intérieur de la France ont paru après le dépôt du trias, et avant celui des terrains jurassiques. Celles de la Ligurie (1) paraissent n'être sorties du sein de la terre qu'après ces derniers terrains, puisqu'elles ont soulevé et traversé les calcaires de la Spezia, qui ont été rapportés à la même époque que les groupes oolitiques de l'Angleterre, de la France et de l'Allemagne. Il serait même possible que la date de leur éruption fût encore plus récente et appartînt à la période supercrétacée, car on n'a pas encore observé de galets de serpentine dans les conglomérats associés aux dépôts de lignite de Caniparola, près Sarzana.

Si les apparences qui me portaient à conclure que les serpentines avaient percé le grès des Vosges dans leurs éruptions, ne sont que trompeuses, il reste à l'appui de cette opinion, un fait parfaitement constaté, c'est l'absence complète, absolue de galets de serpentine dans ces grès, et dans les localités mêmes où les masses qu'elle constitue eussent inévitablement été exposées à l'action destructive de courants qui auraient entraîné et mêlé aux galets que recèlent les grès et les granites et les serpentines, si ces roches avaient existé simultanément et à cette époque : mais les diverses variétés de granites et de leptynites pénétrés aujourd'hui par les serpentines s'y retrouvant seules, il nous paraît rationnel de conclure,

(1) De la Bèche, *Manuel*, p. 597.

ce que les gisements indiquent, que la serpentine injectée dans le leptynite est moins ancienne que ce dernier, mais qu'elle ne l'a pénétré que postérieurement au dépôt qui recouvre les masses granitiques, comprenant le leptynite, et qui ont fourni une partie des matériaux roulés que renferme la formation arénacée.

La présence de blocs anguleux de serpentine sur les flancs de la montagne et sur le sommet de la table de la Charme, à 400 mètres des massifs, me semblait indiquer en outre que la serpentine avait dû paraître après le dépôt du grès : M. Puton (1) pense qu'on pourrait l'attribuer à des ouragans, si l'on doit rejeter l'hypothèse *du transport de ces blocs par une cause violente*.

Les ouragans ont souvent assez de force pour déraciner les forêts, renverser des édifices et transporter même des blocs de rochers : « Qu'une pluie abondante, une trombe (2) s'abaisse sur un » bassin de réception, elle verse immédiatement dans toute l'é- » tendue de cette région une grande masse d'air froid. Celui-ci, » spécifiquement plus lourd que le reste de l'atmosphère, ne peut » s'élever ni s'étendre, parce qu'il est emprisonné dans l'espèce » d'entonnoir que constitue toujours la forme du bassin. Il échappe » alors par la gorge suivant la ligne de plus grande pente ; le phé- » nomène de cet écoulement devient en tout point semblable à celui » de l'eau. La colonne d'eau qui tombe dans le bassin de récep- » tion entraîne avec elle un grand volume d'air interposé, qu'elle » foule avec violence dans le goulot. En même temps, elle ne cesse » pas de presser de tout son poids sur la colonne d'air qui s'est » engouffrée dans la gorge. »

« L'ouragan qui précède le torrent fait voler des pierres au milieu d'un tourbillon de poussière, et l'on a vu quelquefois, sur la surface d'un lit à sec, des blocs se mettre en mouvement comme poussés par une force surnaturelle. »

Admettons un moment qu'il se soit passé quelque phénomène analogue dans le vallon du Grand-Rupt, qui descend de Sainte-Sabine et de la Charme : que l'ouragan se soit formé à l'origine de ce

(1) Ouvrage cité, p. 25.
(2) A. Surell. *Etude des torrents*, p. 37.

vallon, que nous considérerons comme un bassin de réception, et qu'arrivé au massif de serpentine bordant la partie la plus resserrée ou le goulot, des blocs de cette roche aient été poussés et projetés à une certaine distance : on devrait les retrouver sur les pentes des deux versants du vallon et vers le point où il s'élargit et se réunit à la vallée de Cleurie. Mais on les y chercherait en vain, et c'est à peine si, à l'aval de la Charme, on rencontre quelques minces débris de serpentine, tandis que toutes les parois du bassin de réception en sont recouvertes, et principalement en montant vers la table jusqu'au sommet de laquelle ils sont parvenus.

On a vu des blocs soulevés à 4 ou 5 mètres de hauteur par l'action des ouragans, puis rebondir et rouler dans une direction qui ne saurait être différente de celle du goulot ou de la vallée, puisque c'est par la partie la plus resserrée du bassin que l'écoulement a lieu et que l'air refoulé et l'eau s'échappent. Mais rien de semblable n'a certainement eu lieu dans le bassin de Sainte-Sabine : ce n'est pas de quelques mètres qu'il s'agit d'ailleurs, et en effet, nous avons dit en commençant que la distance de la serpentine à la table est de plus de 400 mètres et que la hauteur à franchir latéralement n'est pas de moins de 65 mètres, et les blocs se trouvent répandus, non-seulement sur la table, mais encore dans toute l'étendue du bassin de réception à droite, à gauche, en avant et en arrière, et même à l'amont des massifs, on ne saurait donc s'arrêter à l'hypothèse de leur transport par des ouragans.

La serpentine existe près de Sainte-Sabine, et s'élève à l'amont de la ferme de la Charme jusque près de la Mousse. S'il y a eu un glacier dans le vallon, comme l'indiquent les moraines que l'on remarque à son extrémité inférieure, les blocs ont pu descendre avec la glace jusqu'à l'extrémité de ce glacier, mais ils n'ont pu remonter pour se déverser ensuite latéralement. Il faudrait donc admettre que les dykes s'élevaient originairement à une hauteur plus considérable.

La serpentine se montre près de la ferme de la Mousse, à environ 17 mètres en contrebas de la table, et à 10 mètres environ au-dessus du point g, ou de la base du dépôt de grès. En réunissant tous les débris arrachés aux massifs, on reporterait sans aucun doute leurs sommets à une hauteur suffisante et telle qu'ils domi-

neraient la table, et que le déversement latéral de ces blocs sur le glacier s'expliquerait sans difficultés, et c'est la seule hypothèse qui nous paraisse admissible (fig. 2).

Mais en examinant cette question du transport des blocs anguleux de serpentine, nous venons de constater la possibilité d'un mélange de galets dans le grès, en rappelant que, près de la Mousse, la serpentine domine de 10 mètres les premières assises de ce grès, et en terminant, nous demanderons encore comment on expliquerait dans ce dépôt la présence exclusive de galets du granite enveloppant la serpentine et l'absence absolue de débris de cette dernière roche, si elle avait existé alors.

Il nous semble que de ces observations sommaires on peut et on doit tirer les conclusions suivantes :

1° Les serpentines injectées dans les roches granitiques sont moins anciennes que ces dernières ;

2° Dans le voisinage des massifs qu'elles constituent, les roches qu'elles pénètrent ont fourni une partie des galets qui renferment les conglomérats ou poudingues du grès des Vosges, mais on n'y observe aucuns débris de serpentine ;

3° Si les serpentines qui se sont montrées au jour et qui ont même débordé la surface de la croûte granitique avaient existé avant l'époque de ce dépôt arénacé, elles auraient, comme les autres masses minérales environnantes, été attaquées, et leurs débris s'y trouveraient associés dans le grès. Mais la présence des uns et l'exclusion absolue des autres indiquent assez clairement que la serpentine n'a paru que postérieurement à la période pendant laquelle le dépôt de grès s'est formé principalement des débris roulés des roches préexistantes, et qu'ainsi elle est d'une époque plus récente, et que probablement elle est contemporaine des masses du centre de la France qu'on range parmi les formations postérieures au trias.

Quant à la dispersion des blocs, nous ne saurions y voir que l'effet de l'action d'un glacier qui a continué à occuper le vallon de la Charme, après que le glacier principal de la vallée s'était retiré en amont des moraines de Cleurie, et qui a contribué à démanteler les têtes des dykes et à les abaisser graduellement, en enlevant successivement leurs débris.

OBSERVATIONS

SUR UN ARTICLE

CONCERNANT LES DÉPOTS ERRATIQUES,

INSÉRÉ AUX

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DES VOSGES EN 1846,

PAR HENRI HOGARD,

MEMBRE TITULAIRE.

Je viens de lire dans lé rapport de M. le docteur Mougeot (*Annales de* 1846, p. 85) le passage suivant :

« Afin de diriger plus sûrement nos recherches sur les dépôts modernes, nous dirons que M. de Billy reconnait *trois sortes de diluvium dans les Vosges :* le premier appartient au granite, se trouve abondamment autour de Gérardmer et ressemble parfois aux moraines, ayant pu être pris pour ces dernières; le deuxième est formé *exclusivement* par le grès vosgien, offrant des sables qui renferment de grands fragments de ce grès; .... ; il abonde autour de Saint-Dié, où il occupe un grand plateau sur la rive droite de la Fave, près de Frapelle ..... »

J'ai, le premier et je crois le seul, jusqu'en 1846, parlé des anciennes moraines de Gérardmer ; j'ai aussi indiqué le dépôt erratique

qui se trouve au pied de la montagne d'Ormont et qui s'étend sur la rive droite de la Fave, entre Saint-Dié et Frapelle; et depuis la publication de mes notes (1840—1842), des observations répétées et suivies, l'étude du système glaciaire des Alpes, m'ont de plus en plus fortifié dans mon opinion à l'égard des dépôts dont il est question. Aussi ne puis-je me dispenser de répondre à cet article que je viens de citer et qui renferme, en quelques mots, la critique d'un travail moins légèrement jugé par ceux de nos collègues qui ont étudié plus spécialement les dépôts erratiques anciens et actuels.

Au moment où la Société géologique de France allait visiter la vallée de Gérardmer, j'ai cru devoir prier M. de Billy de me faire connaître quelques-uns des points où l'on devait rencontrer *le diluvium ressemblant à des moraines que j'avais pu prendre pour elles*; j'ai de nouveau indiqué les dépôts que j'avais considérés et que je continuais à considérer comme de véritables moraines, frontales et latérales, au Rein-Brice, au Beillard, au lac de Gérardmer, au saut des Cuves et à Longemer; j'ai rappelé qu'entre ces moraines, j'avais reconnu des amas de tourbe, des nappes de matériaux transportés ou remaniés par les eaux, et qu'ainsi, loin de confondre, j'avais cherché à faire, et la part de l'action des anciens glaciers, et celle des eaux qui s'en échappaient. Des considérations générales et théoriques ont été produites sur la question que j'avais formulée, mais je n'ai pu obtenir la réponse que je sollicitais et l'indication précise de l'une de ces erreurs que l'on a bien voulu me prêter.

Mais je puis le dire, la Société a inutilement cherché les traces du prétendu diluvium de Gérardmer : elle a vu avec moi des moraines, des blocs erratiques; entre certaines moraines formant autrefois barrages de lacs desséchés aujourd'hui, quelques couches de comblement composées de matériaux arrachés par les eaux courantes aux moraines mêmes, ou rejetés sur le front des glaciers dans les torrents qui en sortaient; des nappes tourbeuses dont la puissance indique un séjour assez prolongé des eaux; mais de diluvium, aucune trace, ainsi qu'on pourra s'en convaincre en lisant le compte rendu des travaux de cette Société.

On ne saurait comprendre comment et pourquoi une masse d'eau énorme serait venue recouvrir une partie des Vosges, entraîner dans

les vallées des masses de détritus et de blocs, suivant tant de directions diverses et opposées, c'est-à-dire en rayonnant autour de chacun des massifs de la chaîne des Vosges : aussi je suppose qu'on serait assez porté à admettre diverses époques, et peut-être même une action lente et prolongée. Il m'a semblé comprendre, en réponse à l'une de mes objections, qu'on me disait : il n'est pas nécessaire d'admettre une action violente et subite, une crue considérable des eaux ; des cours d'eau même assez faibles peuvent exhausser leurs lits et, à la longue, former des dépôts considérables de comblement. Sans doute on pourrait admettre tout cela, mais ce qu'on ne saurait expliquer, malgré cette concession, ce serait cette action lente d'un petit cours d'eau de force moyenne, se créant, de distance en distance, au travers des vallées, des barrages de quelques kilomètres de longueur, de 100 mètres moyennement d'épaisseur et sur 400, 500 ou même 800 mètres de largeur, plaçant sur les crêtes de ces barrages, composés principalement de sables et de gravier, et sans les démolir, ainsi que sur les flancs des montagnes, d'énormes blocs anguleux, de 10, 20, 50 et 100 mètres cubes de roches arrachées aux sommités fermant le bassin, et à 12, 15, 20 kilomètres et plus des points d'où ils ont été extraits. Comment en même temps expliquer le nivellement des matières transportées entre les divers barrages, et surtout transportées du Honeck au Tholy, en franchissant sans difficultés et sans s'y arrêter les *lacs de Retournemer, de Longemer et de Gérardmer*, pour ne citer que les lacs existant encore, et qui sont demeurés comme pour faire comprendre toute l'énormité de la théorie du transport des masses erratiques et des détritus glaciaires, des matériaux de moraines par les eaux courantes.

Quant au diluvium de Saint-Dié, il suffit de relire la phrase citée plus haut pour comprendre qu'il s'agit d'une moraine : le dépôt est formé *exclusivement* par le grès vosgien, *offrant des sables qui renferment de grands fragments de ce grès*. Or, il existe à l'amont de Saint-Dié et de Frapelle des montagnes granitiques qui auraient fourni des matériaux au soi-disant terrain diluvien ; ce terrain n'existe que sur la rive droite de la Fave, au pied même de la montagne d'Ormont, massif formé exclusivement par le grès rouge et le grès vos-

gien. Au-dessous de Saint-Dié, on voit ce que l'on nomme encore aujourd'hui le terrain de comblement, stratifié au pied de cette masse de sable renfermant des blocs de grès, et ce terrain de comblement renferme des roches variées des diverses parties du bassin d'amont : nous avons là un exemple bien frappant de la différence qui existe entre les dépôts de matières rejetées par les glaciers et remaniées par les eaux et ceux qui sont exclusivement dus à l'action des glaciers : ceux-ci renferment les débris du bassin occupé par le glacier, ces débris sont classés dans les moraines et restent séparés, au point qu'on peut, dans une moraine, désigner à l'avance sur un plan les emplacements que devront occuper les matériaux provenant des divers affluents d'un glacier : dans les dépôts remaniés au contraire, tous les matériaux sont mêlés et confondus, ainsi que nous pouvons le voir, à Epinal par exemple, dans le lit de la Moselle, où l'on retrouve des roches de toute la contrée que comprend son bassin.

Ainsi, à Gérardmer et à Saint-Dié, nous avons séparé les moraines et le terrain erratique des dépôts remaniés, dits de comblement : nous n'avons trouvé aucune trace des espèces de diluvium dont on nous parle aujourd'hui.

Nous n'aurons donc pas à changer la direction de nos recherches, si nous voulons éviter de retomber dans l'ornière profonde dont les travaux de MM. Agassiz, de Charpentier, etc., ont fait sortir la partie de la géologie comprenant l'étude des terrains erratiques.



SUR

L'ANCIENNE EXISTENCE DE GLACIERS DANS LE JURA

et les

TRACES CARACTÉRISTIQUES QU'ILS ONT LAISSÉES APRÈS EUX,

PAR CH. MARTINS,

DOCTEUR EN MÉDECINE, MEMBRE CORRESPONDANT.

Lorsque MM. de Charpentier, Agassiz et Guyot eurent démontré l'ancienne extension des glaciers, depuis les Alpes jusqu'au Jura, ils recherchèrent s'ils trouveraient des traces de glaciers propres au Jura et indépendants de ceux des Alpes. Leurs premières tentatives ne furent point couronnées d'un plein succès. MM. Agassiz et Guyot découvrirent, dans les environs de la Dole et près de Bellegarde, des accumulations qui leur parurent ressembler à des moraines, mais les blocs qui les composaient étaient de la même nature que la roche sous-jacente, et les incrédules, fort nombreux alors, objectaient avec raison que des éboulements, des destructions sur place pouvaient donner lieu à des apparences analogues. J'avais remarqué en 1846 de petites surfaces polies au sortir du village de Saint-Cergue, sur le versant oriental du Jura ; mais ces surfaces étaient peu élevées au-dessus de la limite des blocs erratiques, apportés par l'ancien glacier du Rhône qui remplissait jadis le bas-

sin du Léman. Je n'osais donc attribuer ces stries à un glacier propre au Jura et descendant de la Dôle vers le lac de Genève. Cependant l'absence de glaciers propres au Jura eût été d'autant plus étonnante que les Vosges, montagnes moins élevées qui en sont si voisines, en offrent partout des traces incontestables. Deux géologues de Besançon, MM. Pidancet et Lory, viennent de mettre fin à toutes ces incertitudes. Ils ont rencontré dans le Grandvaux, près Saint-Laurent (Jura), les traces caractéristiques et incontestables de l'ancien séjour d'un glacier. 1° Des accumulations de blocs, de cailloux et de sable, disposés sans ordre et sans stratification. La roche en place est du néocomien. Les blocs sont du portlandien oolithique, distant de deux kilomètres au moins. Ces blocs (j'en ai un sous les yeux) sont irrégulièrement arrondis avec des surfaces de frottement polies et rayées. 2° Plus loin, près du moulin du Saut, les travaux de rectification de la route de Paris à Genève avaient mis à nu une surface de 25 mètres de long de calcaire portlandien poli et finement strié. Ce portlandien appartient *au banc foraminé*; la masse est un calcaire compacte perforé par des tubulures remplies d'un calcaire plus terreux. Ce calcaire se dégrade facilement à l'air, et l'on comprend qu'il ne garde son poli, que lorsqu'il est à l'abri des dégradations de l'atmosphère. Cette circonstance nous explique pourquoi l'on a vainement cherché jusqu'ici des roches polies dans le Jura. Des travaux d'art peuvent seuls les faire découvrir; elles ne se conservent que sous des cailloux et sous l'humus qui les protègent.

Après la découverte de MM. Pidancet et Lory, l'existence d'anciens glaciers ne saurait pas plus être niée dans le Jura que dans les Vosges. En effet, les cailloux rayés et les surfaces polies et striées ne peuvent pas être l'ouvrage d'un autre agent que des glaciers en mouvement. L'eau arrondit les rochers et y creuse des cavités conoïdales; mais elle ne les nivelle pas; elle ravine la roche qui offre alors des canaux sinueux, ramifiés, anastomosés entre eux; mais elle n'y burine pas des stries rectilignes sensiblement parallèles entre elles.

Vainement les adversaires et partisans de l'ancienne extension des glaciers ont interrogé les rochers battus par les flots de la mer,

les rives escarpées des torrents ou les berges des rivières ; jamais ils n'ont rien trouvé d'analogue aux roches polies et striées qu'on observe partout sous les glaciers actuels.

Il en est de même des cailloux rayés, enclavés entre la glace et les rochers qui la contiennent ; ils se déplacent avec le glacier; mais serrés, frottés, usés, entre ces deux étaux, ils se couvrent de raies croisées et irrégulières. Non-seulement l'eau ne saurait rayer les cailloux, mais elle efface encore les raies de ceux qui en ont. Un torrent glaciaire qui charrie des cailloux rayés à son origine, n'en renferme plus un seul à la distance de 200 mètres du glacier qui lui donne naissance. Personne n'a jamais vu un caillou rayé par les eaux. J'ai parcouru toute la côte de Nice à Gènes sans en trouver; M. Rozet a fait la même recherche sur les côtes de Bretagne, et M. Leblanc sur celles d'Angleterre. Tous les galets sont lisses, luisants; aucun n'est rayé.

Si donc on trouve dans un pays des accumulations en forme de digue latérale ou transversale aux vallées, formées d'un entassement confus de matériaux contenant des cailloux rayés, et reposant sur des surfaces polies et striées, il est impossible d'attribuer à l'eau ces différents effets. On peut invoquer, si l'on veut, un agent inconnu ; mais il faut renoncer à l'idée d'un courant ; car ce sont de ces effets que l'eau ne produit *jamais*. Est-il déraisonnable de les attribuer à un glacier disparu ? Je ne le pense pas, puisque nous retrouvons des effets identiques au-dessous, à côté et dans le voisinage de tous les glaciers actuels, quand nous les voyons à l'œuvre et que nous pouvons suivre les progrès du polissage, comme je l'ai fait au glacier de l'Aar.

Les bons esprits qui répugnent à adopter la nouvelle doctrine, se laissent effrayer par l'idée du froid qui aurait déterminé cette ancienne extension des glaciers : conception contraire à celle d'un refroidissement lent et graduel de l'écorce terrestre. D'autres persistent à considérer le déluge universel comme la dernière phase de la vie géologique de notre planète. Je conçois ces scrupules ; mais je ne pense pas qu'on puisse les opposer, en guise d'arguments, à des faits matériels. Connaissons-nous si bien les causes de l'incandescence originaire du globe et les lois de son refroidis-

sement, pour oser affirmer qu'il a toujours été graduel et uniforme? L'histoire des cataclysmes aqueux est-elle si bien établie que nous puissions, sans crainte de nous tromper, lui attribuer tous les phénomènes de transport? Assurément personne n'oserait soutenir l'une ou l'autre de ces deux thèses. Nous épelons les premières lettres de l'alphabet qui précède le livre de la nature ; gardons-nous donc de préjuger son contenu et acceptons les faits positifs, même lorsqu'ils sont contraires aux théories éphémères que chaque siècle voit naître aux applaudissements unanimes des savants, et que le siècle suivant voit mourir sous les coups de nouveaux faits et de nouvelles observations. Les partisans de l'ancienne extension des glaciers se tiennent dans la limite des faits observés et de causes actuelles ; là où ils trouvent *toutes* les traces qu'un glacier laisse après lui, ils croient pouvoir affirmer qu'il a existé, jusqu'à ce qu'on ait démontré qu'un autre agent, encore inconnu, produit des effets identiques à ceux que les glaciers actuels réalisent journellement sous nos yeux.

NOTE

SUR

LE CHRYSOTIL DES VOSGES,

PAR M. A. DELESSE,

MEMBRE CORRESPONDANT.

La serpentine des Vosges a été décrite avec beaucoup de soin dans les différents ouvrages de M. Hogard et par M. Puton (1). Elle est traversée, surtout au Goujot, près d'Eloyes, par un très-grand nombre de filons sans direction déterminée et qui pénètrent la roche en tous sens; ces filons sont souvent microscopiques, et généralement ils ont au plus 1 ou 2 centimètres de puissance; ils sont remplis par une substance asbestiforme dont les fibres sont perpendiculaires aux épontes et disposées symétriquement, par rapport à la ligne médiane du filon sur laquelle elles se réunissent.

On donne généralement à cette substance le nom d'*asbeste;* toutefois son examen m'a appris qu'elle doit être rapportée au chrysotil de M. Kobell (2).

(1) Hogard. *Système des Vosges*, etc. E. Puton. *Métamorphoses des roches des Vosges*.

(2) *Rammelsberg-Landworterbuch*, 2e supplément, p. 39.

Elle est formée de fibres parallèles excessivement déliées et qu'on peut assez facilement séparer l'une de l'autre ; elle est translucide lorsqu'elle est en masse, et même ses fibres sont transparentes lorsqu'elles sont isolées ; elles deviennent opaques et blanchâtres par l'exposition à l'air. Elle est d'un vert d'huile généralement assez clair, mais qui peut passer au vert d'olive ; elle a un éclat nacré et soyeux qui est caractéristique ; son poids spécifique est de 2,219.

Dans le tube fermé, elle donne de l'eau ; sur le fil de platine, elle jette un vif éclat et elle fond difficilement en un verre légèrement brunâtre ; la fusion doit sans doute être attribuée à l'extrême ténuité de ses fibres. Avec le borax et avec le carbonate de soude, elle se dissout ; dans le sel de phosphore, il reste un squelette de silice. Avec le nitrate de cobalt, on a une coloration bleuâtre peu nette.

Après calcination, elle devient légèrement brunâtre et elle se laisse alors facilement réduire en poudre, ce qui ne pouvait pas avoir lieu avant. Porphyrisée, elle s'attaque complétement par l'acide sulfurique ou même par l'acide nitrique, et la silice conserve la forme des fibres ; quand on la fond avec le carbonate de soude, la silice se sépare en donnant une gelée transparente très-volumineuse. Un essai par l'acide acétique m'a appris qu'elle ne contient pas d'acide carbonique, dont on indique la présence dans quelques serpentines nobles et dans la serpentine cristallisée.

J'ai fait deux analyses de la substance, l'une par l'acide sulfurique, l'autre par le carbonate de soude ; j'ai recherché dans la première analyse, s'il n'y avait pas une petite quantité d'alcali et je n'en ai pas trouvé.

	(1) Acide sulfurique.	(2) Carbonate de soude.	Moyenne.	Oxigène.	
Silice.........	41 70	41 46	41 58		21 611
Alumine......		0 42	0 42		0 196
Protoxide de fer.		1 69	1 69	0 384	
Magnésie (diff.).		42 93	42 61	16 976	21 419
Eau..........	13 91	13 50	13 70	1/3 12 179	
		100 00	100 00		

Ces résultats s'accordent bien avec ceux que j'ai déjà obtenus dans une analyse d'un chrysotil qui provenait d'Allemagne (1), et aussi avec ceux qui ont été donnés par M. de Kobell (2).

En adoptant les idées de M. Schéerer (3), sur l'isomorphisme polymère, on voit que l'oxigène de la silice est égal à celui des bases à un atôme, et par conséquent le chrysotil du Goujot se laisse représenter par la formule très-simple $(\dot{R})^3 \dddot{Si}$.

Dans laquelle les atômes de magnésie, de protoxide de fer et d'eau qui forment $(\dot{R})$ ne sont pas en rapport simple, mais résultent des proportions d'oxigène du tableau précédent.

La composition chimique du chrysotil est identique à celle de la pikrolite de Stromeyer, des différentes serpentines nobles analysées, dans ces derniers temps, par M. Lychnell, et surtout à la serpentine cristallisée de Snarum (4); par conséquent, ainsi que l'ont déjà fait remarquer MM. Naumann et Schéerer, ces deux minéraux peuvent se représenter par la même formule chimique.

D'un autre côté, il importe de remarquer que le poids spécifique du chrisotil 2,22 est plus petit de 0,33 ou de 12 °/₀ que le poids spécifique moyen de la serpentine 2,55 (5). Cependant on serait tenté de croire que c'est l'inverse qui doit avoir lieu, puisque quand un silicate passe à l'état cristallin ou à l'état fibreux, il y a généralement augmentation de densité; de plus, deux substances ayant même composition chimique ne présentent pas des différences aussi notables dans leur pesanteur spécifique. Il résulte donc de là qu'on doit regarder le *chrysotil et la serpentine* non pas comme la variété fibreuse et compacte d'un même minéral, mais bien comme deux états *dimorphes* de l'hydrosilicate de magnésie dont la formule est $(\dot{R})^3 \dddot{Si}$.

Les relations du gisement du chrysotil et de la serpentine rendent du reste assez bien compte de cette différence, car le chry-

(1) Rammelsberg-Landworterbuch, 2ᵉ *Supplément*, p. 39.
(2) Rammelsberg-Landworterbuch, 2ᵉ *Supplément*, p. 50.
(3) Voir Schéerer, *Annales de Poggendorf*, vol. LXXI, p. 445.
(4) Voir Rammelsberg-Landworterbuch, *Serpentine*, p. 138.
(5) Naumann. *Minéralogie*, p. 347.

sotil est venu remplir les fissures que présentait la serpentine ; et les circonstances particulières, résultant de sa formation postérieure et lente dans des filons, expliquent comment il a pu perdre l'état fibreux qui est un état cristallin très-différent de celui de la serpentine.

NOTICE

SUR LES

CARACTÈRES DE L'ARKOSE

dans les Vosges.

PAR M. A. DELESSE,

MEMBRE CORRESPONDANT.

L'arkose des Vosges a été décrite par un assez grand nombre de géologues, parmi lesquels on doit citer MM. Voltz, Rozet, Thirria, Hogard, E. Puton, et E. de Beaumont; la société géologique l'a aussi observée à plusieurs reprises; et celle de la Poirie, de laquelle il sera plus spécialement question dans ce qui va suivre, a donné lieu à de savantes discussions entre MM. de Billy, Puton et Hogard, relativement à l'âge des terrains de grès, auquel il convient de la rapporter.

Sans rentrer dans ces discussions, et sans m'occuper de l'âge, je me propose seulement ici de présenter quelques observations sur la nature et sur l'ordre de succession des phénomènes complexes, qui ont transformé le *grès* en *arkose*, ainsi que sur le caractère de l'*arkose*.

Au pied de la montagne qui domine le hameau de la Poirie et de Dommartin, sur la rive droite de la Moselle, on trouve une

roche qui est surtout connue par différentes publications de MM. Hogard et E. Puton (1). C'est un grès *feldspathique* et *quartzeux* qui présente bien tous les caractères de l'arkose, tels qu'ils ont été définis par M. de Bonnard (2). Ces caractères sont d'autant plus nets qu'on se rapproche plus du granite sur lequel elle repose immédiatement et qu'on peut voir partout à découvert dans la prairie; mais ils disparaissent à mesure qu'on s'élève sur la montagne, qui, à partir des hats, est formée de grès rouge, puis de grès vosgien ordinaire (3).

Voici d'ailleurs ce que montre l'observation.

QUARTZ.

Le quartz, qui compose la plus grande partie de la roche, est hyalin à cassure vitreuse et très-brillante; il ressemble plutôt à celui des roches granitiques qu'à celui des grès quartzeux, qui est ordinairement opaque, blanc de lait ou coloré de diverses manières; il est quelquefois cristallin d'une manière confuse.

ORTHOSE.

Après le quartz, le minéral le plus abondant dans l'arkose est le feldspath-orthose; ordinairement il est blanc, très-légèrement rosé, quelquefois mat ou blanc de lait.

Ses clivages sont très-nets et présentent un état nacré particulier; sa cassure est fraîche; à angles vifs, il ne s'égraine pas entre les doigts, et ses propriétés physiques n'indiquent aucune décomposition.

On observe souvent des cristaux terminés ayant plus d'un centimètre de longueur, et on peut voir alors que leur forme est celle qui est la plus habituelle à l'orthose dans les roches granitoïdes,

(1) Hogard. *Esquisse géologique du Val-d'Ajol. Description du système des Vosges.* E. Puton. *Métamorphoses des roches des Vosges.*

(2) De Bonnard. *Sur le gisement des terrains d'arkose à l'est de la France. Ann. des mines.* 2e série, tome IV.

(3) Hogard. *Esquisse géologique du Val-d'Ajol.*

car ils sont formés de la réunion de deux demi cristaux maclés, et ils présentent généralement dans leur cassure un hexagone alongé, partagé en deux parties symétriques qui reflètent la lumière dans des sens différents, et dont l'une est obscure tandis que l'autre est brillante (fig. 1).

Pour faire l'analyse de cet orthose, j'ai recueilli une variété de la roche se trouvant en place dans les carrières, auprès de la maison qui domine la colline d'arkose, entre Vecoux et la Poirie; elle a une pâte colorée en rouge par le péroxide de fer, mais cependant un peu nuancée de verdâtre; et les cristaux de feldspath qui s'y détachent d'une manière très-nette lui donnent une structure porphyrique bien caractérisée; c'est encore l'arkose cristalline et feldspathique de M. de Bonnard (1); mais à une hauteur plus grande, le feldspath disparaît peu à peu, on n'a plus que l'arkose arénacée ou quartzeuse, dans laquelle le quartz est à l'état hyalin, puis il lui succède un grès ordinaire.

J'ai fait l'analyse en attaquant les cristaux par l'acide fluorhydrique, ainsi que par le carbonate de soude, et j'ai reconnu que dans ce dernier cas la silice ne se sépare pas à l'état gélatineux, j'ai obtenu :

	Carbonate de soude.	Ac. fluorhydrique.		Oxigène.	Rapports.
Silice	64 57			33,544	12
Alumine avec trace de péroxide de fer	18 98			8,863	3
Protoxide de manganèse.	Traces.				
Chaux	0 58		0,162	2,836	12
Magnésie	0 30		0,116		
Potasse		12 69	2,151		
Soude		1 59	0,407		
		98 91			

On voit par conséquent que dans le feldspath de l'arkose, les rapports entre les quantités d'oxigène sont respectivement ÷ 1 :

(1) De Bonnard. *Sur le gisement du terrain d'arkose, à l'est de la France*, voir ci-devant : *Ann. de mines*, 2me série, tome IV, page 361 et 372.

3 : 12, par conséquent c'est de l'orthose, et de plus il renferme 5 atômes de potasse pour un de soude.

Sa composition est du reste à peu près celle de l'orthose blanc du granite des Vosges et des roches granitoïdes. Relativement à son origine, il importe de signaler quelques particularités sur son gisement; ses cristaux sont presque toujours mâclés; ils sont souvent entiers et terminés à leurs deux extrémités; en outre, ils ne sont pas disposés de manière que leur axe longitudinale serait parallèle au plan des strates; mais ils affectent au contraire toutes les dispositions, ainsi que cela s'observe dans les roches granitoïdes, dont les feldspaths sont développés indifféremment dans tous les sens; comme d'ailleurs les cristaux de feldspath se détachent bien de la pâte, surtout lorsqu'elle est colorée en rouge par l'oxide de fer, il en résulte que la roche a une structure porphyrique bien caractérisée.

HYDROSILICATE DE MAGNÉSIE. — PÉROXIDE DE FER.

Il faut observer en outre que l'analyse chimique, d'accord avec ses propriétés physiques, démontre que cet orthose n'a pas subi de décomposition; or ce fait est d'autant plus important à constater que les fragments de roches granitiques, qu'on trouve dans l'arkose, sont au contraire presqu'entièrement décomposés; ainsi elles se désagrègent toujours avec facilité, et le plus souvent même elles sont tellement altérées qu'il devient difficile de les reconnaître; elles ont été transformées en un kaolin blanc jaunâtre, qui forme des taches dans les endroits qu'elles occupaient, ou bien dans un état de décomposition encore plus avancée; elles sont remplacées par un *hydrosilicate de magnésie* : cet hydrosilicate pseudomorphique ressemble assez à la serpentine, il est translucide; a une couleur vert-clair et une cassure cireuse; il est répandu dans la pâte de la roche, et il forme des veines qui la pénètrent en tous sens; on peut remarquer de plus qu'il se trouve à la partie inférieure de l'arkose, dont la teinte est le plus généralement le blanc verdâtre; à la partie supérieure on voit paraître, outre l'hydrosilicate de magnésie, un ciment de péroxide de fer libre qui donne à la roche une couleur amaranthe; il est probable que dans

les parties qui ne sont pas rouges, l'oxide de fer est entré en combinaison avec le silicate de magnésie.

MICA.

Enfin on observe encore du mica brun noirâtre qui se trouve dans les noyaux de roches granitoïdes, ayant le mieux résisté à la décomposition; et aussi du mica blanc d'argent répandu en petite quantité au milieu de l'arkose.

Les cristaux d'orthose nacré et développé au milieu d'une pâte contenant du quartz hyalin et quelquefois des paillettes de mica, donnent complétement à l'arkose l'aspect d'une roche granitoïde à structure porphyrique; assurément certains échantillons seraient difficilement distingués d'un porphyre rouge quartzifère, et on conçoit que rencontrés au milieu d'un terrain de grès, ils aient pu être regardés souvent comme des porphyres ayant fait irruption pendant son dépôt et qui se seraient répandus parallèlement à ses couches : M. Hogard a déjà appelé l'attention des géologues sur ce sujet pour les grès des Vosges (1).

A la Poirie, il est impossible d'admettre que la roche qui vient d'être décrite soit un porphyre éruptif; on y distingue des traces de stratification, de cailloux roulés; et ainsi que l'a très-bien fait remarquer M. Puton (2), elle renferme plusieurs couches d'argile à impressions végétales alternant avec elle, à une petite distance du contact du granite.

ARGILES RUBANÉES.

Ces argiles ont un aspect particulier : elles sont siliceuse, dures, sonores et très-compactes, quoiqu'elles aient encore conservé la texture schisteuse; leur pâte a ordinairement une couleur rougeâtre; mais elles sont rubanées et on y observe des bandes qui sont alternativement verdâtres et rougeâtres; ainsi quand un noyau de l'argile

(1) Hogard. *Esquisse géologique du Val-d'Ajol.*

(2) Puton. *Métamorphoses des roches des Vosges.* p. 10.

se trouve au milieu de l'arkose, on peut observer, autour de son centre, une série de bandes concentriques et parallèles, disposées souvent avec beaucoup de régularité, et qui suivent les contours présentés par la forme extérieure du noyau.

Cette structure orbiculaire ou rubanée de l'argile indique une première séparation entre les différentes parties qui la composent, et une tendance à la cristallisation qui cependant n'a pas pu s'y développer complétement : après calcination, on y distingue d'une manière très-nette du quartz hyalin et des cristaux d'orthose, semblables à ceux du grès, mais cependant plus petits.

J'ai recherché la teneur en eau et j'ai trouvé qu'elle n'est que de 2 0/0; comme elle est toujours beaucoup plus grande dans les argiles à l'état ordinaire (1), on doit en conclure que les phénomènes qui ont modifié l'argile lui ont fait perdre son eau, et par conséquent tout porte à croire qu'ils ont été accompagnés d'une élévation de température.

Indépendamment des faits qui viennent d'être décrits, relativement à l'arkose de la Poirie, on peut en observer une série d'autres qui se séparent naturellement des premiers.

On remarque en effet que la masse de la roche est traversée par une multitude de filons à peu près perpendiculaires à la direction de ses couches qui la pénètrent en tous sens, et qui, dans cette localité, ne paraissent pas avoir une direction constante. Les substances minérales qui forment ces filons se sont succédées dans un ordre déterminé le même pour tous, et il marque leur ancienneté relative; cet ordre est celui dans lequel elles se présentent de la salebande à la ligne médiane du filon.

QUARTZ.

En commençant par les anciennes on a d'abord le *quartz* (2).

Quelquefois le filon est uniquement formé de quartz; mais quand

(1) Voir Beudant. *Minéralogie*, tome 2. *Argiles*.

(2) La collection de M. Puton présente de très-beaux échantillons des divers minéraux qui vont être décrits.

il est accompagné d'autres minéraux, il repose toujours immédiatement sur la salebande. Le plus ordinairement il est à l'état de quartz hyalin très-brillant, les axes de ces cristaux étant perpendiculaires aux épontes; quelquefois cependant, surtout au contact de la salebande, il est rougeâtre ou blanchâtre à la base de l'arkose; on trouve d'ailleurs, près de la Poirie, des filons quartzeux bréchiformes qui empâtent des fragments anguleux de quartz, ayant toutes les nuances du brun rougeâtre et surtout du rouge.

FER OLIGISTE.

Après le quartz est venu le *fer oligiste* qui le recouvre en enduits très-minces et qui tapisse même les fissures les plus petites de la roche. Il est très-éclatant et cristallisé; ses cristaux sont très-surbaissés dans l'axe du rhomboïde; et, contrairement à ce qui a lieu pour le quartz, ils sont assez généralement disposés de manière que cet axe soit parallèle aux épontes; leur forme est du reste celle du fer oligiste *spéculaire* des volcans, et par conséquent ils doivent, comme ce dernier, avoir été formés par sublimation.

BARYTE SULFATÉE.

En dernier lieu est venu la baryte sulfatée qui est blanche ou rosâtre; elle est toujours cristallisée, et elle a une structure radiée, laminaire ou crêtée; l'axe du prisme rhomboïdal droit étant comme pour le fer oligiste, parallèle aux épontes.

CHAUX FLUATÉE.

On trouve encore dans la chaux fluatée verdâtre des empreintes cubiques lui appartenant, qui sont moulées dans du quartz calcédoine; par conséquent ses cristaux étaient formés avant la venue du quartz; mais d'un autre côté on en rencontre aussi en veines intimement engagées dans le sulfate de baryte; il semblerait donc résulter de là que la chaux fluatée a paru plusieurs fois et à différentes époques de la formation du filon.

La *chaux fluatée*, le *quartz*, le *fer oligiste*, la *baryte sulfatée* sont donc les minéraux des filons qui coupent l'arkose de la Poirie ; et il importe de bien remarquer qu'ils ne se trouvent pas seulement dans les filons, mais qu'ils ont aussi pénétré très-souvent jusque dans la masse de la roche ; c'est d'ailleurs ce qu'il est facile de concevoir, si on observe qu'étant formée de grès, elle pouvait se laisser traverser assez facilement par des émanations. Les géologues qui se sont occupés de l'étude de l'arkose, dans la Bourgogne (1), ont depuis longtemps fait remarquer toute l'importance du rôle joué par le quartz ; comme c'est aussi le quartz qui domine dans les filons qui viennent d'être décrits, on peut caractériser et résumer les modifications complexes qu'ils ont produites dans la roche, en disant qu'ils ont donné lieu à une *silicification*.

Les deux ordres de phénomènes qui viennent d'être étudiés à l'arkose de la Poirie, se reproduisent, soit partiellement, soit complétement sur plusieurs points de la chaîne des Vosges, ainsi que dans d'autres localités ; on peut citer par exemple : Faymont, Hérival ; les environs de Saint-Dié et de Giromagny ; et aussi Aubenas, le Puy-en-Velay (2), Alençon, le Nivernais, Avallon, la Bourgogne, etc.

Dans la Bourgogne, où les phénomènes se sont produits sur une très-grande échelle, on peut observer, outre le fer oligiste, une grande variété de minerais métalliques, tels que la galène, la blende, la pyrite de fer et de cuivre, ainsi que les carbonates, les oxides de manganèse, de chrôme, etc.

Si l'on considère simplement le phénomène de la silicification en particulier, il s'est produit quelques fois dans les grès au contact du granite, mais cependant avec des caractères ayant des résultats assez semblables l'un à l'autre, qui ne sauraient être aucunement rapprochés, soit sous le rapport de l'origine, soit sous le rapport de l'âge ; citons en effet un exemple :

Quand on fait le trajet de Remiremont à Plombières, en suivant la nouvelle route, on observe plusieurs fois le grès vosgien qui repose

(1) De Bonnard. *Réunion extraordinaire à Avallon*. Leymerie, Virlet-Moreau.

(2) *Traité de géognosie par d'Aubuisson,* revu par M. Burat, t. 11, p. 427.

immédiatement sur le granite ; ses caractères sont d'abord ceux qui lui sont habituels ; il est peu cohérent ou complétement désagrégé, ou même à l'état de sable ; de plus, il a une teinte rouge de brique pâle qui est produite par le péroxide de fer répandu dans sa masse : il est formé de cailloux de quartz blancs, rougeâtres, gris ou noirâtres qui le composent ordinairement, et il présente, en un mot, tous les caractères qui ont été définis par M. E. de Beaumont (1).

Mais au pied du château de Montaigu, sur la même route, le grès vosgien, qui se trouve encore en contact avec le granite, a subi des modifications notables que nous allons faire connaître.

D'abord il est compacte et les noyaux ont été fortement réunis par un ciment siliceux qui a pénétré toutes ses parties, de sorte que sa cassure est complétement conchoïde. La roche a pris une couleur gris blanchâtre, et la teinte rouge due au péroxide de fer a disparu, soit parce que cet oxide a été entraîné ou dissout, soit parce qu'il est entré en combinaison.

Enfin les noyaux du grès présentent surtout des particularités remarquables.

Le plus ordinairement leurs contours sont nuageux ; ils se fondent d'une manière insensible dans la pâte de la roche, et souvent même, il deviendrait impossible de les distinguer sans des différences très-légères de couleurs : il paraît donc que les noyaux du grès pouvaient être pénétrés et imbibés par le ciment siliceux qui les a réunis ; dans quelques cas même, ils semblent avoir été dissouts et pour ainsi dire rongés par lui ; c'est du moins ce qui résulte des formes qu'on observera dans ces noyaux ; tantôt, en effet, ils sont à angles vifs et tantôt à angles rentrants, comme c'est représenté figure (2). Dans d'autres cas, ils semblent provenir de la division d'un même morceau, ainsi que A et A' dans fig. (3) qui sont des fragments de quartz lydienne, qu'entoure partout une petite bande siliceuse blanchâtre.

(1) Voir *Explication de la carte géologique de France*. 1er volume, p. 373 et 375.

En examinant à la loupe la variété du grès qui a l'éclat lustré, on reconnaît que le ciment qui l'a pénétrée, est un quartz *calcédoine* blanchâtre, qui entoure tous les noyaux et qui forme la plus grande partie de la roche. On y trouve aussi le quartz brunâtre qu'on désigne sous le nom de *Hornstein;* il présente des agglomérations de forme irrégulière, dont les contours ne sont pas nettement définis, et au centre desquelles on observe souvent des lignes concentriques parallèles, qui indiquent une formation par voie de dépôt; quelquefois il y a des noyaux de quartz qui sont bruns, gris ou rougeâtres à leur centre et qui sont au contraire devenus verdâtres près de la circonférence. La cause qui a modifié le grès a donc agi à la circonférence sans pouvoir, dans certains cas, pénétrer jusqu'au centre, et elle a fait passer le péroxide de fer à l'état de protoxide.

Il y a encore du quartz *lydienne* dont les contours sont généralement nuageux, mais surtout une grande quantité de quartz blanc et opaque; cette variété de quartz, contrairement à ce qui vient d'être signalé pour les autres, présente généralement des contours assez nets, et on peut quelquefois détacher ses noyaux de la pâte lors même qu'elle a un éclat lustré et qu'elle a été fortement imbibée de silice; il paraît donc que ce quartz blanc est celui qui a le mieux résisté à la pénétration et à la dissolution du ciment siliceux, qui a réuni tous les noyaux du grès.

On observe enfin un assez grand nombre de druses ayant des formes très-irrégulières, qui présentent d'abord une petite bande de quartz calcédoine, puis des cristaux de quartz hyalin, qui sont quelquefois recouverts par un peu d'hydroxide de manganèse.

Si, après avoir décrit ces phénomènes variés de métamorphisme que présentent les grès des Vosges, on se propose d'en rechercher les causes et d'en donner une explication, on ne tarde pas à être arrêté par des difficultés qu'il paraît bien difficile de surmonter. On peut observer cependant que la stratification de l'arkose de la Poirie, les cailloux roulés, l'argile qu'elle renferme, et enfin ses caractères généraux, démontrent qu'elle était originairement un grès et par conséquent qu'elle a été formée au sein des eaux.

Mais d'où proviennent les cristaux d'orthose maclé qui ont donné à la roche la structure porphyrique? ce n'est pas, comme on l'a dit

quelquefois, du granite sur lequel elle repose, car c'est un granite à grain fin dont le feldspath est plus petit que celui de l'arkose, et présente en outre une couleur un peu différente; ce n'est pas non plus d'une autre roche granitoïde, car il aurait fallu supposer qu'elle était à un état de décomposition assez avancé, pour que ses cristaux d'orthose pussent être complétement isolés par l'action de l'eau : alors ils auraient été eux-mêmes un peu décomposés; or, l'expérience apprend que toutes choses égales, un cristal isolé résiste moins bien à la décomposition que les corps à surface arrondie, comme les noyaux qui se trouvent dans l'arkose; les cristaux d'arkose devraient donc être plus décomposés que ces derniers; mais c'est le contraire qu'on observe, ils ne sont nullement altérés, tandis que les noyaux de roches granitoïdes sont presque tous kaolinisés.

On sait d'ailleurs que dans le cristal d'orthose maclé, le clivage, suivant le plan d'assemblage de la macle, est très-facile; on ne comprend donc pas comment ce cristal aurait pu supporter, sans se cliver, un transport violent et un choc tel que celui auquel sont nécessairement soumis les matériaux qui forment le grès en général, et surtout ceux dont les noyaux sont aussi gros que dans l'arkose; on ne s'expliquerait pas davantage comment ces cristaux, qui sont toujours complétement isolés, pourraient être terminés à leurs deux extrémités.

Enfin, s'ils avaient été déposés avec les autres matériaux du grès, ils seraient inégalement répartis sur la hauteur de la roche; or, ce n'est pas ce qui a lieu, car ils sont plus nombreux et plus gros à mesure qu'on s'approche du granite; de plus, ils auraient leur axe longitudinal parallèle au plan des strates, tandis qu'ils sont au contraire indifféremment dirigés dans tous les sens, ce qui donne à la roche une structure porphyrique.

Il résulte donc de ce qui précède que les cristaux d'orthose n'ont pas été transportés par les eaux, et par conséquent il faut admettre qu'ils se sont formés pendant le dépôt du grès ou après ce dépôt; de nombreuses objections peuvent être faites à la première hypothèse, et il me semble préférable d'adopter le seconde, car l'étude des terrains stratifiés anciens apprend que souvent des cristaux de feldspath se sont développés dans des couches postérieurement à

leurs formations, et, d'un autre côté, les modifications visibles que le grès a subies depuis son dépôt, autorisant à y regarder le développement des cristaux de feldspath comme possible. Il ne saurait du reste, être attribué au contact du granite, car on trouve souvent des couches de grès reposant sur le même granite, qui, cependant, ne contiennent pas de cristaux de feldspath; par conséquent, on doit admettre que cette formation de l'orthose est postérieure au grès; elle paraît du reste avoir été accompagnée par d'autres phénomènes de métamorphisme.

On observera, en effet, que le quartz du grès est à l'état de quartz hyalin, c'est-à-dire qu'il est blanc, à éclat vitreux, comme celui des roches granitoïdes : souvent le péroxide de fer a été dissout et la roche a complétement perdu sa couleur rouge; enfin le rubanement des argiles intercalées peut encore avoir eu lieu à la même époque.

Quant à la formation de l'hydro-silicate vert, de magnésie, qu'on serait tenté de rapprocher aussi des modifications précédentes, elle peut leur être étrangère; et il est plus probable qu'elle doit être attribuée à des pseudomorphoses, qui, ainsi que l'a fait remarquer depuis longtemps M. Blum, s'opèrent sur une grande échelle et se continuent encore tous les jours.

Quoiqu'il en soit, nous résumerons les modifications complexes que la roche a pu subir lors du développement des cristaux de feldspath, quelle que soit d'ailleurs l'époque à laquelle elles ont eu lieu, en disant qu'il s'y est produit une *feldspathisation;* cette *feldspathisation* est le caractère principal de l'arkose, et par conséquent l'arkose n'est pas seulement un grès *feldspathique*, mais *feldspathisé;* ce qu'il importe de bien observer encore, c'est que ce feldspath est celui même qui forme la base des roches granitoïdes, c'est-à-dire l'orthose, et que de plus, le quartz qui l'accompagne est toujours hyalin; d'où il résulte que *l'arkose* offre l'exemple d'une roche produite par voie de métamorphisme, et qui présente tous les caractères d'une roche granitoïde.

Quant aux autres phénomènes signalés à l'arkose de la Poirie et qui sont caractérisés par la *silicification*, il me semble qu'on doit regarder comme vraisemblable qu'ils sont contemporains de ceux

qui sont caractérisés par la *feldspathisation;* car généralement ces deux ordres de phénomènes sont réunis dans la roche à laquelle tous les géologues s'accordent à donner le nom d'*arkose*, telle que celle de la Poirie ou de la Bourgogne qui est aussi celle de laquelle nous nous occupons d'une manière plus spéciale; dans cette roche les couches de grès formées de quartz hyalin et d'orthose, sont pénétrées par des filons de quartz, avec chaux fluatée, baryte sulfatée, et différentes substances métalliques : par conséquent il y a eu à la fois *feldspathisation* et *silicification;* rien n'autorise à admettre que l'orthose est sorti tout formé avec les minéraux qui ont rempli les filons, puisqu'on n'observe pas de cristaux d'orthose dans ces derniers; mais il est possible cependant que les filons n'aient pas été sans influence sur le développement de l'orthose, qui aurait pu se former au moment de leur remplissage; toutefois on observe dans les terrains de grès rouge des cristaux d'orthose qui ne paraissent pas être accompagnés de filons de quartz.

Si on recherche maintenant quelle est l'origine de la *silicification* du grès dans les localités seulement dans lesquelles elle a été principalement observée, c'est-à-dire à la Poirie et à Montaigu, on peut observer que les filons de chaux fluatée, de quartz, de fer oligiste, et de baryte sulfatée, qui traversent le grès de la Poirie, ont, d'après la description qui en a été donnée, tous les caractères de fissures irrégulières remplies postérieurement; à une certaine époque le remplissage a dû avoir lieu par voie de sublimation, ainsi que le démontre la présence de cristaux de fer oligiste *spéculaire;* mais dans l'arkose de la Bourgogne, le phénomène a été beaucoup plus complexe, et il semblerait en outre que l'eau est intervenue pour répandre les différentes substances émanées des filons, au milieu des couches qui étaient alors en voie de formation.

A Montaigu, il est évident aussi qu'il y a eu silicification du grès vosgien, mais cette silicification a été un phénomène plus simple que le précédent; le quartz n'est pas émané des fissures ayant formé postérieurement des filons, et de plus, il n'a pas été accompagné de minerai métallique, non plus que de baryte sulfatée et de chaux fluatée. Beaucoup de géologues des Vosges s'accordent à attribuer cet état particulier du grès vosgien à un réchauffement

produit par le contact du granite sur lequel il repose, mais tout ce qui a été dit relativement à la structure intérieure de ce grès, me paraît contraire à cette hypothèse; en effet, elle n'explique ni l'altération qui, dans certains noyaux, s'arrête avant d'arriver à leur centre; ni la présence du quartz brunâtre ou hornstein qui se trouve surtout dans les roches aqueuses, et en particulier dans celles qu'on considère comme formées par les eaux thermales (1); ni la structure zonaire et en lignes concentriques de ce hornstein, laquelle est particulièrement propre aux produits d'infiltration; enfin elle ne permet pas non plus d'expliquer pour quelle raison, dans une foule d'autres localités très-voisines de la première, le grès vosgien, qui repose encore sur le même granite, n'a pas pris la même cohésion et le même caractère minéralogique; il me semble donc que la silicification qu'on observe dans le grès de Montaigu, ne doit pas être attribuée à sa fusion ni à une action ignée, ni à des filons remplis par sublimation comme à la Poirie, mais bien plutôt à une imbibition de silice qui est tout à fait locale et qui a dû être produite par des geysers ou par des eaux thermales, telles, par exemple, que celles qui existent encore à Plombières.

En résumant ce qui précède, on voit donc que les arkoses cristallisées ou arénacées de M. de Bonnard sont des roches ou le plus souvent des grès métamorphosés; les phénomènes complexes produits par le métamorphisme auquel elles ont été soumises, sont, pour la première, une *feldspathisation*, et pour la deuxième, une *silicification*, ces deux mots étant pris dans l'acception générale qui leur a été attribuée antérieurement; souvent la *feldspathisation* et la *silicification* se trouvent réunies, comme on peut l'observer à l'arkose de la Poirie; mais le plus ordinairement c'est quand la *feldspathisation* a eu lieu, qu'on emploie plus spécialement le mot d'arkose; il conviendrait peut-être de le restreindre à ce cas; et alors, *l'arkose* pourrait être définie comme un *grès métamorphique composé essentiellement de quartz hyalin et de cristaux d'orthose*.

(1) De Warnsdorff. *Nones Jarbuck* de M. Léonhardt (1847); *formation du Horstein de Marienbad*.

NOTE

SUR UN

PORPHYRE QUARTZIFÈRE

des Vosges.

PAR LE D[r] ANTOINE MOUGEOT,

MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE.

On donne généralement le nom d'eurites quartzifères ou porphyres quartzifères, à une série de roches à pâte feldspathique, compacte, esquilleuse ou terreuse, quelquefois granuleuse, de couleur variant du brun noir et violet au gris blanc rosé, contenant, outre des cristaux de feldspath, orthose et albite qui manquent parfois, et des lamelles de mica, des grains caractéristiques de quartz hyalin à cristallisation souvent diffuse, mais tranchant sur le fond de la roche par leur aspect vitreux, et enfin comme parties accessoires de l'amphibole et de la stéatite.

Ces porphyres, regardés comme d'origine éruptive et ignée, ont été signalés depuis bien longtemps dans les Vosges et bien distingués déjà par M. Voltz (1), qui avait reconnu les cristaux complets de

(1) *Aperçu de la topographie minéralogique de l'Alsace*, page 52; Strasbourg, 1828.

quartz caractéristiques, par M. Elie de Beaumont (1), qui, tout en signalant le passage des granites porphyroïdes au porphyre quartzifère, regarde cependant ce dernier comme différent, et le compare avec ceux du Morvan et de la Bretagne, qui sont antérieurs au terrain houiller; enfin par M. Hogard (2), qui pense qu'on en a fait inutilement un groupe à part, et que ce sont plutôt des eurites compactes à nodules de quartz hyalin que de véritables porphyres.

Ayant eu occasion d'observer dernièrement un fait qui peut jeter du jour sur la question d'origine, de relation et de composition de ces porphyres, je viens le soumettre à l'examen des personnes aptes à le juger, et en tirer les conclusions qui me paraissent en découler.

Il existe à Jussarupt, point du canton de Corcieux très-intéressant pour l'étude du leptynite, en ce que cette formation y présente une grande variété de roches désignées sous les noms de leptynite ou granulite, à petits grains gris et roses, leptynite commun, leptynite maculé, veiné, gneissique, gneiss et hyalomicte avec tourmaline, traversé par un filon assez puissant de serpentine, un point qui a attiré plus particulièrement notre attention et qui fait le sujet de cette notice.

Ce point est une coupure faite, pour le passage du chemin près du pont jeté sur la Vologne, dans un escarpement leptynique qui, des bords de la rivière, s'élève sur les flancs de la montagne; l'aspect de cet escarpement est celui d'un terrain stratifié dont les couches parallèles et très-fracturées sont fortement redressées sur le nord nord-ouest.

A la base de cet escarpement, sur le bord de la rivière, le leptynite est de couleur gris jaunâtre, à texture grenue extrêmement fine, contenant de petites parcelles de mica noir disséminées dans toute sa masse.

Dans la coupure faite par le chemin, les strates sont plus réguliers

(1) *Explication de la Carte géologique de France*, chapitre V, page 336; Paris, 1841.

(2) *Aperçu de la constitution minéralogique et géologique des Vosges*, extrait de la *Statistique*, page 94; Épinal, 1845.

et présentent, en descendant de Jussarupt vers le pont, une succession de roches dans l'ordre suivant.

Une couche de 7 à 8 mètres d'un leptynite grenu, analogue à celui dont il vient d'être question, variant peu dans sa texture, mais offrant parfois une altération qui consiste dans la désagrégation de ses molécules, qui ne semblent plus unies comme dans une roche cristalline, mais donnent plutôt l'idée d'un sable fin agglutiné par un ciment feldspathique kaolinisé. Ce leptynite est parfois maculé de taches formées par le mica, et par un ciment, couleur de rouille, qui me paraît être du tritoxide de fer; cette masse leptynitique est interrompue par une veine stéatiteuse de quelques centimètres d'épaisseur, offrant la même stratification et renfermant de petits fragments irréguliers d'un leptynite à petit grain, analogue au précédent et encroûté de la substance stéatiteuse la plus pure; les fissures de la roche leptynitique et les joints des strates présentent aussi généralement un léger enduit stéatiteux.

A cette masse de leptynite qui, arrivée à son extrême limite, présente l'altération dont nous avons parlé, et devient presque sableux, succède à stratification toujours concordante, une couche d'une roche à pâte feldspathique, terreuse, compacte, de couleur rose sâle, et même lie de vin, renfermant, disséminées en petite quantité, des paillettes de mica noir verdâtre, affectant parfois la forme hexagonale régulière, et des grains variant depuis la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'un gros pois, qui ne sont autre chose que des cristaux de quartz dont nous parlerons tout à l'heure. Ces cristaux, souvent groupés, sont couverts d'un enduit charbonneux qui reste très-apparent dans la cavité que laisse le cristal après avoir été détaché, et dans les fissures de la roche. Ce porphyre quartzifère devient de plus en plus friable, prend une teinte lie de vin, puis jaune brun, enfin se change en une terre brune mélangée évidemment de matière charbonneuse qui acquiert, par place, un à deux millimètres d'épaisseur (1).

(1) A ce sujet M. Elie de Beaumont, dans l'ouvrage cité, chapitre 5, page 314, s'exprime ainsi : « Outre le carbone à l'état de graphyte remplaçant le mica dans le gneiss, il n'est pas rare d'y trouver le carbone dans un état tout à fait charbonneux, et dans ce cas il a donné lieu à des recherches in-

C'est dans cette terre que, pour la première fois, j'ai observé de petits cristaux dodécaèdres détachés que, sur un examen superficiel sur les lieux, je prenais pour des grénats, mais qu'en observant plus attentivement je reconnus pour du quartz.

Ayant eu occasion de soumettre ces cristaux de quartz à notre confrère le docteur Carrière, qui se voue avec beaucoup de succès à l'étude de la minéralogie, à celle des Vosges particulièrement, voici ce qu'il me fait connaître à leur égard :

« Ces cristaux que vous m'avez soumis sont des dodécaèdres à plans triangulaires isocèles, et se rapportant au système rhomboédrique, la forme et la nature de leurs angles ne peut laisser aucun doute sur leur nature, ce sont des cristaux de quartz; mais quoiqu'il en soit, ces cristaux n'en sont pas moins intéressants sous plus d'un rapport : d'abord en ce qu'ils sont complets et isolés, circonstance déjà peu commune, ensuite parce que la forme à laquelle ils appartiennent est, après la forme primitive, la plus rare des variétés cristallines du quartz. Rien n'est plus commun que de trouver le quartz prismé, terminé par deux pyramides à ses extrémités; mais il est au contraire fort rare de rencontrer le dodécaèdre à plans triangulaires, isocèle, complet et sans indice de prisme intermédiaire. Cette forme qui n'est qu'un dirhomboèdre se compose des faces du primitif et de celles d'un rhomboèdre de même angle que lui; placé en sens inverse (P x e 1/2).

fructueuses de charbon de terre, l'apparence était d'autant plus trompeuse, que quelquefois ces traces charbonneuses se sont trouvées dans un gneiss fendillé et peu solide, qui avait l'apparence d'un grès houiller. » Près du hameau de Champ, territoire de Fougerolles, H^{te}-Saône, M. Debilly, dans un vallon granitique, a observé un dépôt de roches argileuses fortement altérées, au milieu duquel existe un affleurement de terre noire et des assises bien réglées de schistes violacés et lie de vin, de veines talqueuses, et des parties euritiques encaissant de part et d'autre une couche anthraciteuse ayant un mètre d'épaisseur.

En outre ces cristaux offrent des indices très-marqués de clivage parallèle aux faces P.

Enfin ce qui n'est pas moins digne d'intérêt, c'est que les cristaux *complets* et *isolés* de quartz, et en particulier ceux de la forme dodécaèdre, n'ont guère été rencontrés que je sache, que dans des roches d'origine neptunienne, particulièrement dans les gypses où ils ont ordinairement une teinte rouge orangé (Hyacinthe de Compostelle, etc.), ou bien dans certains dépôts calcaires; leur présence dans votre roche viendrait donc à l'appui de l'opinion que vous émettez sur son origine métamorphique. »

La couche porphyrique disparaît sous un éboulement leptynitique, mais elle ne semble pas avoir plus de quatre à cinq mètres de puissance; elle est remplacée de nouveau par le leptynite qui se charge de mica, devient maculé ou feuilleté indifféremment sur le même morceau, présente des veines d'hyalomicte, et finit par prendre l'aspect d'un véritable gneiss, dont les feuillets sont comme enduits d'une couche anthraciteuse. Le porphyre quartzifère plus ou moins altéré, dont nous avons parlé, et la terre brune renfermant les cristaux de quartz détachés, sont les seules parties de ce dépôt porphyrique qui soit mis à découvert actuellement; mais nous avons trouvé dans les déblais du chemin, et provenant évidemment du même point, des fragments arrondis en forme de boule du même porphyre, ayant acquis une grande dûreté, d'un aspect cristallin, de couleur rouge brun sâle, présentant, disséminés dans sa pâte, les mêmes cristaux de quartz, mais paraissant plus globuleux et comme fondus sur leurs angles qui se dessinent néanmoins encore, et en outre des traces de stéatite et de petites parcelles de mica. Ce porphyre, à part sa couleur plus rouge, est tout à fait semblable à une roche en place près de Xonrupt, commune de Gérardmer, dont nous nous proposons de revoir le gisement, et a la plus frappante analogie avec les eurites quartzifères des environs de la Bresse, de la vallée de la Bruche, de la vallée de la Moselle à Rupt, et même des environs d'Etival, dans la vallée de la Meurthe (5). Ces porphyres

(5) A l'occasion de ces dernières, il est curieux de revoir la description si remarquable *pressentant le métamorphisme* des porphyres quartzifères, faite

quartzifères ont un cachet de parenté impossible à méconnaître, et forment un groupe naturel dont les rapports ne nous semblent pas encore bien définis, mais qui ne paraît pas se confondre avec celui des granites porphyroïdes.

En récapitulant les faits que nous venons d'exposer et en les soumettant à une analyse raisonnée, nous arrivons à cette conclusion :

1° Que la couche de porphyre quartzifère terreux, d'aspect sédimentaire, intercallée au milieu du leptynite et du gneiss de Jussarupt, présentant des traces évidentes de matières végétales carbonisées, des paillettes de mica hexagonal, et des cristaux à forme bien définie, à arètes bien nettes, de quartz hyalin bipyramidal, qui sont eux-mêmes enduits de la même matière carbonisée, tandis qu'au contraire des fragments du même porphyre, ayant pris une structure cristalline par suite d'une modification quelconque, contiennent des cristaux de quartz moins bien dessinés, presque globuleux et comme fondus, nous arrivons, dis-je, à conclure de cela que le porphyre quartzifère dont nous avons parlé, et peut-être une partie des porphyres quartzifères des Vosges, qui passent si facilement à l'état terreux, et ont été signalés par tous les observateurs comme ayant des rapports avec les terrains de transition et les grès rouges, ne sont pas des roches d'origine éruptive et ignée, mais appartiennent plutôt aux terrains sédimentaires ou stratifiés ;

2° Qu'il ressort en outre de cette manière de voir, la grande probabilité de l'origine métamorphique du dépôt connu dans les Vosges, sous le nom de formation leptynitique, dépôt de roches sédimentaires

par le docteur Gaillardot, dans une lettre à mon père, 1828. Le mica, y est-il-dit, se présente sous forme de lames hexagonales ; les cristaux de feldspath y sont aussi très-réguliers, mais semblent, dans leur texture, avoir subi l'action du feu ; enfin le quartz s'y trouve aussi sous forme régulière primitive, deux pyramides hexaèdres opposées base à base.

de texture grenue, ayant pris souvent par une modification particulière l'aspect cristallin (6 et 7).

(6) Cette manière de voir, à l'égard du leptynite, peut-être confirmée par l'opinion d'un homme assez haut placé pour faire autorité en pareille matière ; je veux parler de M. Elie de Beaumont qui s'exprime ainsi, après avoir décrit le système schisteux des Vosges :

« C'est une question encore fort obscure à mes yeux, que celle des rapports d'âge qui existent entre le vaste système schisteux qui, suivant toute apparence, forme le support des terrains secondaires dans une grande partie du nord-est de la France, le système du gneiss, du leptynite et du granit commun que j'ai décrit précédemment. Les anciens usages de la géologie voudraient qu'on fit au système du gneiss, du leptynite et du granit, les honneurs de la priorité ; mais la théorie du métamorphisme permettrait que l'on considérât les deux systèmes comme contemporains ; qu'on ne vit dans le gneiss avec anthracite ou graphite du Val-d'Ajol et de la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines, qu'un état métamorphique des schistes avec veines d'anthracite du Salbert, d'Anjoutey, et de Guebwiler. »

Dans cette manière de voir, le granite commun et le leptynite devraient provenir comme le gneiss d'un changement d'état cristallin des terrains schisteux, déterminé par une fusion plus complète que dans le cas du gneiss.

(7) A l'appui de cette notice, nous avons déposé au musée vosgien des échantillons du porphyre quartzifère cristallin et terreux, des cristaux de quartz isolés avec la terre carbonisée qui les renferme, enfin le leptynite et le gneiss encaissant ce dépôt, ainsi que des fragments de la veine stéatiteuse dont nous avons parlé.

D'UN
PETIT GLACIER TEMPORAIRE
DES VOSGES.

OBSERVATIONS
faites en janvier et février 1848,

PAR M. ÉD. COLLOMB,

MEMBRE CORRESPONDANT.

Nous avons déjà eu plusieurs fois l'occasion d'entretenir les naturalistes, de ces amas de neige accumulée par le vent en masses assez considérables sur le revers de nos montagnes, dans les mois d'hiver. Nous leur avons donné le nom de *glaciers temporaires*, parce qu'en effet ces neiges ont là propriété, sous l'influence de conditions que nous examinerons tout à l'heure, de se transformer en névé et en glace, et de participer de quelques-unes des propriétés des grands glaciers, par des causes identiques.

Ils sont *temporaires*; parce que dans les Vosges leur existence ne se prolonge guère au-delà du mois d'août. Les localités habituelles dans nos montagnes; où j'ai pu remarquer que ces petits glaciers prolongeaient le plus leur existence, sont le revers N.-E. du Hohneck,

1,366 m. ; et du Rothenbach, 1,319 m. ; le fond du Lauchen, 1,200 m. ; le Drumont, 1,226 m. ; le revers E. du ballon d'Alsace, 1,244 m. ; et le N.-E. du ballon de Servance, 1,189 m. Sur ce dernier point, ils subsistent plus longtemps que partout ailleurs dans la chaîne, malgré son peu d'élévation absolue ; au mois de juillet 1845, les amas de neige avaient complétement disparu sur toutes les sommités, qu'il en restait encore dans un couloir exposé au N. du ballon de Servance, en masse de 3 à 4 mètres d'épaisseur.

Cette transformation de la neige en glace des glaciers, a été étudiée avec soin dans les hautes régions, par MM. Agassiz et Desor (1) ; ensuite M. C. Nicolet (2) et M. Ladame (3), ont fait des expériences d'un grand intérêt sur le même sujet et sur des neiges de la plaine et des contrées peu élevées du Jura neuchâtelois. Ces observateurs ont démontré que le *névé*, cette cristallisation confuse et grenue de la neige, n'était autre chose qu'une oblitération des cristaux, suivie d'une imbibition d'eau et d'une congélation, qui avait lieu non seulement dans les hautes régions, comme on l'a cru pendant longtemps, mais partout où la neige était soumise à des oscillations répétées de température, autour de zéro thermométrique ; phénomène dont le résultat consiste dans ces masses grenues, d'apparence oolithiques, formées par l'accumulation d'une multitude de globules réunies par un ciment de glace, et qu'on est convenu de désigner sous le nom de *névé*.

La transformation de la neige en névé n'a pas nécessairement lieu sur le sol, soit de la plaine, soit des montagnes, le phénomène peut aussi se passer dans le sein de l'atmosphère, et la neige tombe alors sur la terre sous forme de névé. J'ai observé ce fait, cette année, le 2 mars : le thermomètre extérieur étant à + 5° cent.,

(1) *Nouvelles études sur les glaciers actuels*, par L. Agassiz ; 1847, p. 137.

(2) *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel*, 1843-1844, p. 109.

(3) *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel*, 1844-1845. Appendice.

par un temps calme, une chute abondante de neige à l'état de névé eut lieu ; les flocons reçus sur une étoffe de drap noir étaient d'un volume et d'une largeur inusitée, cependant très-légers et sans rapport avec la grêle ou le grésil ; les plus grands d'entre eux mesuraient 25 et quelques-uns 30 millimètres de diamètre. Toute trace de cristallisation avait disparu ; on n'apercevait plus que quelques aiguilles informes et oblitérées ; un large flocon se composait d'une multitude d'autres flocons soudés les uns aux autres et fortement imbibés d'eau, d'une structure granuleuse pareille à celle du névé, lorsqu'il n'est pas gelé, et que l'eau le pénètre de toute part.

Déjà, en 1844—45, nous avons constaté le fait de la stratification et du mouvement de ces petits glaciers, dans des notes envoyées à la Société géologique, à l'académie des sciences et à la bibliothèque universelle de Genève. Leur étude a peut-être plus de portée qu'il ne le semble au premier abord, tout embryons qu'ils soient ; et précisément parce qu'ils sont embryons, on peut faire à leur égard des observations qui s'appliquent à l'origine des grands glaciers ; ceux-ci, à un moment donné de leur existence, ou plutôt dans une région donnée, sont encore embryonaires ; cette région est située entre 2,700 et 2,800 mètres de hauteur dans les Alpes, dans des lieux souvent inaccessibles ; à cette hauteur-là, les observations matérielles sont fort difficiles et même dangereuses.

L'étude des glaciers temporaires mène donc aux glaciers permanents ; et ces derniers ont acquis une importance incontestable, depuis qu'on connaît le rôle considérable qu'ils ont joué dans les temps géologiques, à la surface de la terre.

Le petit glacier qui fait l'objet des observations de cet hiver, était situé dans la vallée de Saint-Amarin, sur le revers N.-O. d'une montagne qui porte sur la carte le nom de *Hüsselberg*, et qui est plus connue dans les environs sous le nom de *Mont-Chauvelin* ; ce mont est situé sur la rive droite de la Thur ; son sommet n'a pas au-delà de 727 mètres d'élévation absolue ; il est à 3 kilomètres de Wesserling dont la côte est de 424 mètres. Le petit glacier se trouvait donc à 300 mètres environ de hauteur verticale, au-dessus de Wesserling ; des observations météorologiques régulières ayant été faites à Wesserling pendant la courte existence de ce glacier,

nous aurons à tenir compte de l'influence de ces 300 mètres dans les indications thermométriques.

Il prenait naissance près du sommet et se prolongeait en suivant une arête de la montagne et sur son flanc, sur une longueur de quelques centaines de mètres ; il n'était véritablement glacier, en raison de son épaisseur, que sur une 100e de mètres de longueur, 20 à 25 mètres de largeur et 3 à 4 mètres d'épaisseur, en tout 8 à 10,000 mètres cubes qui étaient en partie névé et glace de névé. Les flaques de neige adjacentes ne comptent pas dans la masse, parce qu'elles ne présentaient pas une assez grande épaisseur, 30 à 50 centimètres seulement ; et, sur le sommet de l'arête, exposée en plein à l'action du vent, la neige ne s'est jamais fixée solidement : à la fin de janvier elle avait complétement disparu.

Nous donnons ici le tableau des observations météorologiques faites à Wesserling, pendant janvier et février, portant seulement les indications des maxima et des minima du thermométrographe, la quantité de pluie ou de neige et la direction des vents, indications qui, seules, sont à consulter dans les observations qui suivent.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

faites à Wesserling, à 424 mètres au-dessus du niveau de la mer, en janvier et février 1848.

1848. Janvier.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Minima.	Maxima.		EAU dans les 24 h.	VENTS à midi.
	Centigrades.	Centigrades.		Millimètres	
1	— 6	— 1 50			E.
2	— 5	0			E.
3	— 8 50	— 4			N.-O.
4	— 14 25	— 5 50.			N.-O.
5	— 14 25	— 4			O.
6	— 9	+ 2 50	Neige.	4 30	E.
7	— 6	— 2 50			E.
8	— 7	— 2 50			E.
9	— 9	— 2 50			E.
10	— 10	— 1	Neige.	0 66	N.-E.
11	— 5 50	0			N.-E.
12	— 13 25	— 6			N.-E.
13	— 13 50	+ 1 50	Neige.	2 09	S.-O.
14	— 5	0 25	Neige.	0 09	S.-O.
15	— 14	— 5 50			S.-O.
16	— 16 25	— 3 50	Neige.	0 02	N.-O.
17	— 13	— 3 50			E.
18	— 16 25	— 5			N.
19	— 10 25	— 1	Neige.	1 96	E.
20	— 11 25	— 1 75			E.
21	— 9 25	— 3	Neige.	0 82	E.
22	— 8 50	— 2 50	Neige.	0 34	E.
23	— 9	— 3	Neige.	1 14	E.
24	— 7	— 1			N.-E.
25	— 6 50	— 2			N.-E.
26	— 11 25	— 3 50			N.-E.
27	— 16	— 6 25			N.-E.
28	— 15 50	0 50	Neige.	0 51	N.-E.
29	— 14 50	— 1 50			N.-O.
30	— 13	+ 5 50	Pluie.	3 50	N.-O.
31	— 5	+ 5 50	Pluie.	24 73	N.-E.
Moyenne.	— 10 40	— 1 90	Total..	40 16	

Moyenne température du mois .... — 6 15

1848. Février.	Températures extrêmes. Minima.	Maxima.		Eau dans les 24 h.	Vents à midi.
	Centigrades.	Centigrades.		Millimètres.	
1	0	+ 2 50	Pluie, neig.	2 57	S.-O.
2	— 8	+ 1 50	Beau.		N.-E.
3	— 9	+ 1 25			N.
4	— 10	+ 1			N.
5	— 8	+ 6 50	Couvert.		O.
6	+ 1	+ 8	Pluie.	2 90	N.-O.
7	+ 3 50	+ 7 50	Pluie.	6 75	O.
8	+ 2 75	+ 6	Pluie.	6 22	N.-O.
9	+ 0 50	+ 7 50	Pluie.	2 61	O.
10	+ 2 50	+ 6	Pluie.	15 55	N.-O.
11	+ 2 50	+ 6	Pluie.	11 09	O.
12	— 0 25	+ 5 50	Nuageux.		O.
13	— 3 50	+ 5 50	Beau.		S.-E.
14	— 6 50	+ 6			E.
15	— 6 50	+ 11			O.
16	— 3	+ 9 50			S.-O.
17	0 25	+ 8			S.-O.
18	+ 0 75	+ 3 50	Neige.	0 25	N.-E.
19	— 1	+ 2 50	Couvert.		N.-O.
20	— 3	+ 4	Neige.	13 85	N.-E.
21	— 2	+ 5 50	Couvert, aurore boréale.		O.
22	— 2	+ 6	Neige.	0 13	O.
23	+ 2	+ 8 50	Pluie.	10 35	O.
24	+ 1	+ 10	Pluie, tonn.	10 52	O.
25	+ 5	+ 12	Pluie, tonn.	16 35	S.-O.
26	+ 4 50	+ 9	Pluie.	31 80	O.
27	+ 3	+ 13 50	Pluie, tonn.	19 10	O.
28	+ 4 50	+ 9 50	Pluie.	13 45	O.
29	+ 2 50	+ 8 50	Pluie, neig.	17 45	O.
Moyenne	— 0 93	+ 6 61	Total..	180 97	

Moyenne du mois. + 2 84

Ces observations météorologiques ont été faites au pied de la montagne, à 424 mètres au-dessus du niveau de la mer, et le petit glacier dont nous nous occupons était situé à 727 mètres, il y a donc une différence de niveau de 300 mètres environ. Dans les dé-

ductions à tirer de ce tableau, il faut tenir compte du décroissement de la température à cette hauteur. D'après M. Ch. Martins, ce décroissement varie suivant les saisons; entre Genève et le Saint-Bernard, pour avoir un décroissement d'un degré, il faut s'élever :

Au printemps, de......	179 mètres.
En été, de...........	185
En automne, de........	210
En hiver, de.........	232 (1).

Si nous prenons le chiffre d'hiver pour base, nous aurons à défalquer, 1° 25 des chiffres du tableau, ce qui établit :

La moyenne de janvier à — 7° 40
de février à + 1 59

pour le lieu où se trouvait le petit glacier.

INFLUENCE DU VENT.

La première condition exigée pour qu'un petit glacier puisse prendre naissance dans nos montagnes, est l'existence d'un vent assez violent pendant la chute de la neige. Si le vent ne règne pas, il peut tomber des quantités considérables de neige sans qu'elle se rassemble en masse suffisante sur un point, elle est alors uniformément répandue; elle se transforme en névé sous certaines conditions, mais elle ne donne pas lieu à un petit glacier.

Celui dont nous nous occupons s'est formé par un violent vent d'est qui a régné avec force et persistance, particulièrement du 17 au 23 janvier, par une température inférieure à zéro; la moyenne des minima de ces 7 jours est de — 12, 32, et la moyenne des maxima de 4, 07. La neige est tombée à plusieurs reprises pendant cette période; elle était fine, poudreuse, en fragments de flocons excessivement fins; en la foulant sous les pieds, elle faisait entendre un cri particulier, comme celui de la fécule qu'on presse entre les mains. Le revers de la montagne qui fait face à l'est était complétement balayé; la neige s'était rassemblée sur le revers opposé; c'est ainsi qu'elle a pu s'y accumuler à plusieurs mètres d'é-

(1) Un million de faits. *Météorologie et physique du Globe*, col. 368.

paisseur. Le rôle des montagnes, des pics, des cols, combiné avec la direction du vent, est clairement indiqué dans la production du phénomène. Si le vent eût soufflé dans la direction du N. au S., nous n'aurions point eu d'amas de neige sur cette montagne, parce que son arête culminante est précisément dirigée dans la direction N.-S., les bouffées de neige chassées par le vent n'auraient pu s'y arrêter nulle part. Sous ce rapport, on est frappé de l'analogie qui existe entre le rôle des montagnes et celui des pyramides d'Égypte, relativement au sable chassé par le vent du désert. M. Persigny, dans un mémoire sur la destination de ces pyramides, a été, par ses recherches, amené à conclure « que ces merveilleuses construc-
» tions cachent un grand problème scientifique; qu'elles ont pour
» fonction de garantir la vallée du Nil des invasions sablonneuses
» du désert. »

« Que toutes, placées, soit isolément, soit en groupes, à l'entrée
» des vallées qui, de la région des sables mouvants, débouchent
» transversalement sur la plaine du Nil, sont disposées selon des
» lois remarquables, et qu'elles arrêtent les tourbillons sablonneux
» en s'attaquant aux causes mêmes du fléau, c'est-à-dire en pré-
» sentant au vent du désert, qui s'engage dans les gorges transver-
» sales de la montagne, de grandes surfaces capables d'en modifier
» la vitesse; en apposant, en un mot, au courant aérien, une résistance
» égale à l'excès de vitesse nécessaire pour entraîner les sables (1). »

Le relief des montagnes comme celui des pyramides a la propriété de modifier la direction du vent, d'amortir sa force dynamique. Lorsque le courant d'air, chargé de particules flottantes, vient frapper avec violence contre un objet résistant, les légers flotteurs arrivent contre l'obstacle dans une direction horizontale : ils ne tombent pas à son pied, ils le tournent; sur une montagne le mouvement des flotteurs est imprimé, souvent, dans la direction de bas en haut; puis, derrière l'obstacle, il n'y a plus d'agitation dans l'air, on dirait même qu'il s'y forme une espèce de vide, car on voit les

(1) F. de Persigny. *De la destination et de l'utilité permanente des pyramides d'Egypte et de Nubie contre les irruptions sablonneuses du désert;* in-8°, Paris 1845.

flocons y arriver de tous les côtés et y tomber dans un sens vertical. Lorsque le vent est violent et la température inférieure à zéro, la neige est sèche, elle ne s'attache pas facilement aux objets, elle glisse comme du sable; elle est amenée dans le vide aux dépens des points éloignés qui sont tous balayés; de là, cette grande accumulation dans certaines localités placées constamment derrière des obstacles en opposition avec la direction du vent.

Le ballon de Servances (Haute-Saône et Vosges) est, sous ce rapport, dans des conditions orographiques plus favorables que les autres montagnes de la chaîne des Vosges; malgré son peu d'élévation absolue (1189 mètres), les petits glaciers y vivent plus longtemps que partout ailleurs, à cause de la puissance des masses accumulées sur son revers N.-E. Ce ballon termine la chaîne du côté du S.-O., et les grandes neiges arrivent dans nos contrées, chassées ordinairement par le vent d'ouest, de l'intérieur. Le ballon de Servances est le premier obstacle prépondérant qu'elles rencontrent; il a la forme d'un cône tronqué; son sommet est un plateau horizontal, gazonné et dépourvu d'arbres, assez étendu, d'environ 450,000 mètres carrés; ses pentes N. et N.-E. sont fort escarpées et formées d'un certain nombre de couloirs rapides et abruptes. Lorsque le vent d'ouest règne avec violence, il balaye tout ce qui se trouve sur la surface de la section du cône, et les neiges s'entassent dans les couloirs du revers opposé.

En plaine, quand les circonstances météorologiques sont les mêmes, le plus léger obstacle, un buisson, une pierre, produisent le même effet; ils suffisent pour donner lieu à une falaise, à un petit escarpement présentant le front au vent et suivi d'une longue traînée triangulaire de neige poudreuse. Si le phénomène se passe dans un milieu ambiant, supérieur au zéro thermométrique, les falaises et les escarpements ne se forment plus que difficilement, parce qu'alors la neige n'est plus sèche et poudreuse, elle s'attache au premier objet qu'elle frappe, elle ne glisse plus sur elle-même comme du sable, et le côté exposé au vent est lui-même couvert de neige.

Des faits qui précèdent, on conçoit l'influence capitale que doit avoir dans les Alpes, la forme de ces immenses pyramides, la Jungfrau, le Monch, les Wetterhorner, le Schreckhorn, le Mont-Blanc,

le Mont-Rose, etc., combinée avec la direction des vents régnants. M. Desor, en cherchant la cause de l'origine des glaciers, a pensé qu'aucun grand glacier ne peut vivre sans un vaste cirque supérieur; mais il existe une cause plus prépondérante que les cirques, c'est celle des courants d'air atmosphériques. A quelques milles mètres d'élévation dans l'atmosphère, les vents règnent avec une grande violence; ce mouvement de l'air, accompagné d'une température base et d'une certaine quantité de neige, est enrayé par les pics des Alpes; comme dans les régions basses, le vent, chargé des sables du désert, est arrêté par les pyramides d'Egypte.

Les crêtes dentelées des Hautes-Alpes, sont couvertes d'un chapeau de névé, qui surplombe de plusieurs mètres sur le précipice, comme une corniche en saillie; le surplomb est toujours situé dans une direction opposée au vent. Quand ce névé est gelé, il se trouve des guides intrépides qui ne craignent pas de s'aventurer sur des ponts aussi fragiles, qui n'ont quelquefois que 40 à 50 centimètres d'épaisseur et qui plongent sur un précipice de 500 mètres.

Si les cirques sont utiles comme réservoirs, ou comme magasin de neige, ils ne sont cependant pas indispensables, parceque, si ils ne recevaient pas d'autre alimentation que celle qui proviendrait de la neige, tombant verticalement sans accompagnement de vent, elle ne s'y accumulerait pas en quantité suffisante pour fournir à la substance d'un grand glacier. On voit du reste dans le terrain erratique des Vosges, des vallées qui ont été dans les anciens temps évidemment occupées par de grands glaciers, de 15 à 20 kilomètres de longueur et de 500 mètres d'épaisseur, et qui sont complétement dépourvues de cirques supérieurs; ces vallées vont au contraire en se rétrécissant d'aval en amont. Si les neiges s'y sont accumulées en assez grande quantité dans les temps géologiques pour donner lieu à de grands glaciers, sans l'intervention de cirques supérieurs, il faut attribuer ce fait au relief des montagnes, combiné avec la direction des vents régnants de l'époque.

L'importance des cirques, dans la formation des glaciers, me parait donc une cause secondaire, subordonnée à une influence beaucoup plus énergique, celle de la direction des vents combinée avec les reliefs des montagnes.

L'origine de notre petit glacier provient donc des vents d'est, chargés de neige à l'état sec et poudreux, qui ont régné avec force et persistance pendant une partie du mois de janvier, lorsque la température était inférieure à zéro. Si le vent eut eu une toute autre direction, ce petit glacier ne se serait point formé sur cette montagne.

Structure du petit glacier.

Mes observations ont commencé à la fin de janvier; à ce moment le thermomètre n'était pas encore remonté au-dessus de zéro, un froid vif et pénétrant avait régné pendant tout le courant du mois. En examinant le petit glacier du Chauvelin, on n'y reconnaissait encore aucune trace de glace, ni même de névé; la masse entière était formée d'une neige fine, poudreuse, fortement tassée, ayant peu de cohésion et n'offrant pas encore d'indices de soudure ou d'agglomération moléculaire. N'ayant pas encore été soumise à des alternatives de fusion et de congélation, elle avait conservé sa finesse de grain; le flocon primitif a bien disparu; il a été brisé pendant son voyage aérien par des chocs réitérés avec d'autres flocons, et ne s'est ensuite fixé sur le sol que réduit à l'état de poudre farineuse, faisant entendre un cri particulier lorsqu'on la soumet à une pression quelconque.

A cette époque il existait déjà des crevasses de plus d'un mètre de profondeur; sur leurs tranches verticales on voyait distinctement le mode de stratification de la masse; elle était disposée en couches horizontales de quelques centimètres d'épaisseur chacune; quelques-unes d'entr'elles étaient très-minces et avaient à peine un centimètre. Les plans des couches ne sont point séparés par des teintes différentes, annonçant des poussières ou des matières terreuses intercalées: comme on en remarque entre les assises du névé des hautes régions, elles étaient toutes également blanches et du blanc le plus pur. On ne les distinguait les unes des autres que par la différence dans le mode de terrassement de la neige; une couche à grain très-serré succédait à une autre couche dont le grain était plus lâche, et ainsi de suite sur toute la tranche.

Le 2 février, à la suite d'alternatives de pluie et de gelée, le petit glacier avait complétement changé d'aspect. Le 30 janvier au soir, l'échelle thermométrique, qui s'était maintenue constamment au-dessous de zéro pendant le courant du mois, monta subitement à + 5°; une pluie fine et chaude tomba pendant toute la journée du 31 et une partie de celle du 1er février, ensuite le 2 le thermomètre s'abaissa de nouveau à — 8°. La neige qui était en poudre fine trois jours auparavant était devenue névé. La stratification qu'on pouvait juger dans l'intérieur des crevasses s'était un peu modifiée : elle était devenue diffuse, les plans des couches n'étaient plus séparés par une ligne de démarcation nette; on voyait que la masse entière avait été imbibée d'eau pendant les deux jours de pluie et congelée ensuite, le tout formait une masse compacte de glace de névé, dure, sonore, difficile à entamer, d'un blanc mat, avec des bulles d'air intercalées.

Le glacier était recouvert de 6 à 7 centimètres de neige fraîche, cristalline, légère, floconeuse, tombée le matin même; elle n'était point soudée au glacier. En balayant cette neige, on remarquait que la surface était légèrement raboteuse et couverte d'une couche mince de glace compacte.

Du 2 au 6 février, la gelée a persisté; il ne s'est point opéré de changement dans la structure; la glace de névé a conservé sa solidité et sa fermeté primitives.

Le 6 février, par un temps de pluie, la masse a perdu sa qualité de glace, depuis la surface jusqu'à la profondeur d'un mètre; elle est redevenue névé, mais à grains très-grossiers : chaque grain de névé, pris isolément, mesure plusieurs millimètres de diamètre. Au-dessous d'un mètre, le névé a conservé une partie de son caractère de glace, mais elle est molle.

Le 13 février est survenu une nouvelle période de gelées nocturnes; la masse est redevenue glace de névé et la partie inférieure touchant au sol avait acquis des qualités très-compactes, quoique toujours un peu bulleuse.

La stratification après toutes ces viscissitudes n'était point complétement oblitérée, elle existait encore : on remarquait même entre ces différents plans, des couches minces de glace compacte.

Plus tard, le 23 février, la chaleur et la pluie étant survenues, la masse a repris sa forme de névé gros grains.

Il résulte donc des différentes oscillations, en plus et en moins autour du zéro thermométrique, auxquelles ce petit glacier a été soumis, que sa structure a subi pendant cette période de son existence, les variations suivantes : de *neige poudreuse* très-fine et très-sèche, il est successivement devenu : *névé gros grains; glace de névé; névé grossier; glace de névé et glace bulleuse; névé grossier.*

La structure stratifiée des petits glaciers temporaires a, du reste, la plus grande analogie avec la structure des névés des Hautes-Alpes, à leur limite entre les champs de neige supérieurs et le commencement des glaciers permanents. J'ai eu l'occasion de comparer les faits sur les lieux mêmes; dans l'été de 1846, en visitant, avec MM. Ch. Martins et Dollfus, le fond du cirque du Lauter-Aar, à environ 3,000 mètres de hauteur, la glace compacte ne se montrait pas encore au jour sur ce point; mais de profondes crevasses, que M. Desor désigne sous le nom de *caveaux*, existaient déjà à la surface du glacier; en descendant dans l'une d'elles, on distinguait très-bien les différentes assises horizontales qui divisaient la masse entière en autant de plans horizontaux, superposés les uns au-dessus des autres, comme un terrain stratifié; quelques-uns de ces bancs avaient plus d'un mètre d'épaisseur; ils variaient dans leur composition, entre le névé, la glace de névé et la glace bulleuse; les plans des couches étaient séparés par une ligne de sable, de graviers, de petits blocs ou de poussière.

Ainsi donc, les glaciers permanents, au début de leur carrière, sont formés d'une masse divisée en assises horizontales; ce n'est que plus tard, lorsqu'ils ont cheminé pendant bien des années dans des vallées profondes et souvent fort accidentées, que cette stratification, sans se détruire, subit de nombreuses modifications. Ce fait complette la similitude qui existe, sous le rapport de la structure, entre l'origine des grands glaciers permanents et les petits glaciers temporaires.

Une conséquence toute naturelle à tirer de ces faits, conséquence qui corrobore celles déduites par les observations antérieures des auteurs que nous avons cités, est que l'existence des glaciers n'est

pas possible dans un milieu ambiant constamment inférieur à zéro. Depuis la chute de la neige jusqu'au 30 janvier, le thermomètre s'est constamment maintenu au-dessous de zéro; la neige est restée neige, le nevé et la glace ne se sont point formés. Les différentes transformations que nous avons constatées n'ont eu lieu qu'à partir du moment où la température a varié entre le plus et le moins de l'échelle thermométrique.

DES CREVASSES.

Les crevasses rectilignes étaient nombreuses sur ce petit glacier; elles suivaient plusieurs directions, soit longitudinales, soit transversales; quelques-unes avaient une direction oblique.

Elles existaient dès le principe, c'est-à-dire quelques jours après le dépôt de la neige farineuse et avant qu'elle ne soit devenu névé. Une crevasse principale s'étendait sur toute la longueur, soit un 1/100e de mètres; d'autres plus petites, coupaient celle-ci à angle droit; quelques-unes traversaient toute la masse; elles atteignaient le fond jusqu'à la surface du sol. En général, elles avaient deux directions prépondérantes : l'une, longitudinale, l'autre, transversale.

Ce croisement des crevasses divisait la masse, surtout dans la partie supérieure, en prismes rhomboïdaux de plusieurs mètres cubes.

Ce grand nombre de crevasses, que j'ai rarement remarquées sur les petits glaciers temporaires des Vosges, qui, ordinairement, n'en ont qu'une ou deux dans un sens transversal et situées dans la partie supérieure, tenait sans doute à des causes locales, à la diversité d'inclinaison des plans sur lesquels il reposait; le sol est, à cet endroit, incliné de 15° à 20° dans le sens longitudinal, et de 30° à 32° dans le sens transversal, avec complication de courbes variées dans les deux sens; sur un plan ainsi bosselé, le mouvement de la masse, provenant, soit du tassement, soit du glissement ou de toute autre cause, devait être dans des directions très-compliquées et donner lieu à des crevasses dirigées dans des sens différents.

De nouvelles crevasses se sont formées pendant sa période d'existence; elles ont augmenté en nombre et ont subi diverses viscissitudes.

Les plus larges, observées en janvier, n'avaient que 5 à 8 centimètres d'ouverture, sur quelques mètres de longueur; puis, par les temps de pluie, quelques-unes se sont beaucoup élargies et sont devenues béantes; d'autres, se sont affaissées sur elles-mêmes par le rapprochement de leurs lèvres. A la même époque, on en appercevait quelques-unes qui n'avaient que quelques millimètres de largeur et qui se sont élargies comme les précédentes. Les crevasses transversales se sont beaucoup plus élargies que les longitudinales : une de ces premières a donné lieu à une ouverture de 70 à 80 centimètres de largeur.

La neige fraîche, qui, à plusieurs reprises, a recouvert le petit glacier, et comblé en partie les crevasses, a rendu leur observation difficile et peu concluante.

ASSIMILATION DE LA NEIGE FRAICHE.

Dans les hautes régions, la neige qui tombe sur la surface des mers de glace, soit en hiver, soit en été, ne s'assimile pas, à moins de remonter à 2500 ou 3000 mètres. Au glacier de l'Aar, dans la région moyenne, on pouvait remarquer en 1845 et 1846, aux mois de juillet et d'août; des amas de neige d'hiver dans des endroits abrités des rayons du soleil, qui avaient résisté à la fonte en conservant leur qualité de névé, et qui n'étaient point soudés ou assimilés à la masse du glacier.

Dans les petits glaciers temporaires, il n'en est pas de même, leur surface n'étant point composée de glace compacte, mais de névé à gros grains; il y a assimilation de la neige fraîche, aussitôt que, par l'action des agents extérieurs, elle se transforme elle-même en névé.

La neige tombée pendant le froid, à la surface du petit glacier, est restée sans adhérence, en flocons poudreux, aussi longtemps que le thermomètre s'est maintenu au-dessous de zéro; puis, lorsque la pluie est survenue suivie de gelées, la couche tombée en dernier lieu ne s'est pas complétement fondue, elle s'est convertie en névé et s'est soudée ou assimilée au petit glacier; elle a fait partie intégrante

de la masse, sous forme de couche superficielle, d'une épaisseur proportionnelle à la quantité de neige tombée.

En même temps, les crevasses les moins larges se sont complétement bouchées; le nouveau névé y a formé un pont solide, et celles qui présentaient une ouverture plus large se sont en partie comblées.

La cause de l'assimilation est la même que celle qui transforme la neige en névé; il y a assimilation de la neige fraîche sur la surface des petits glaciers, toutes les fois que, par l'action des agents extérieurs, elle arrive à une demi-fusion qui lui permet de se souder à l'ancien névé. Si le froid la surprend dans cette situation, elle prend du corps, devient elle-même névé, et participe à toutes les propriétés ou à toutes les évolutions de la masse sous-jacente.

DE L'ABLATION.

M. Agassiz a désigné sous le nom *d'ablation* la disparition de la couche superficielle d'un glacier, dans un temps donné, disparition provenant de la fonte ou de l'évaporation. Sur notre petit glacier, elle a été mesurée par un moyen très-simple, en enfonçant des piquets de bois gradués, à une profondeur de 60 à 70 centimètres dans la masse, et en lisant à différents intervalles de temps, le chiffre correspondant au niveau du névé. Ces pieux sont restés fixes et adhérents au névé pendant tout le temps qu'ont duré les expériences.

Douze piquets ont ainsi été placés dans différentes régions du petit glacier, au milieu, sur les bords, en aval et en amont.

Du 7 au 13 février, par un temps de pluies chaudes, de neige et de gelées nocturnes, l'ablation de la surface a été :

Sur le bord de la rive droite, en moyenne de 22c 75m
Sur le milieu, de.................. 20
Sur le bord de la rive gauche, de... 19
La moyenne des 12 pieux a été de.... 20 50 pendant 7 jours,
Soit par jour, de................. 2 92

Du 14 au 23 février, par un temps moins pluvieux, souvent couvert et où il a constamment gelé pendant la nuit;

La moyenne des 12 pieux a été de... 12c 00m pendant 9 jours,
Soit par jour, de.................. 1 33
Moyenne générale du 7 au 23 fév., par jour 2 12

D'après les nombreuses observations de MM. Agassiz et Desor au glacier de l'Aar, la moyenne générale de l'ablation est, sur ce glacier, de 30 millimètres par jour, pendant l'été (1).

M. Ch. Martins a trouvé au glacier du Faulhorn que l'ablation, diurne moyenne, pendant l'été, avait été de 41 mill. avec une température moyenne de 4o 10c (2).

Le chiffre que nous avons trouvé ne donne pas rigoureusement le nombre exact correspondant à l'ablation, parce que du 7 au 14 février, il y a eu chute d'un peu de neige qui s'est assimilée à la surface, le chiffre 2c 12m devrait par conséquent être augmenté de cette quantité; néanmoins elle était très-faible et la neige convertie en névé a été réduite à une épaisseur de quelques millimètres.

Quant au tassement que la masse entière peut avoir subie pendant ce temps, son influence sur la mesure de l'ablation est également très-faible, parce que les piquets n'étant pas enfoncés assez profondément pour toucher le sol, ils participaient par conséquent au mouvement de tassement, si il avait lieu; ensuite, ils n'ont été mis en place que le 7 février, au moment où le névé avait déjà pris la consistance qu'il a conservée les jours suivants.

DU MOUVEMENT.

Les mesures relatives au mouvement ont été prises par le même moyen; les piquets qui ont servi à la détermination de l'ablation étaient alignés suivant une série de droites, correspondant à des points de repères fixes, pris en dehors du petit glacier; 4 lignes transversales de pieux correspondaient à 8 points fixes du rivage, sur la rive droite et sur la rive gauche. Par des circonstances tout-à-fait indépendantes de la volonté de l'observateur, ces mesures ne présentent pas le caractère de certitude désirable.

(1) *Nouvelles études*, page 394.
(2) *Bulletin de la Société géologique*, tome 2, 2e série, 1845.

Du 7 au 23 février, il y a un mouvement de translation dans un sens compliqué, les piquets se sont déplacés dans une direction oblique, provenant sans doute des deux inclinaisons prépondérantes du sol. Ce plan doublement incliné devait en effet donner lieu à un mouvement compliqué, proportionnel aux pentes et aux masses. Les mesures, comme nous venons de le dire, ne présentant pas de caractère d'exactitude suffisante, nous n'avons pu constater qu'un déplacement moyen de quelques centimètres dans la direction indiquée, sans pouvoir dire précisément si ce mouvement était plus rapide dans la partie supérieure que dans la partie inférieure.

Le mouvement était encore indiqué par la présence d'un bourrelet de névé de 15 à 20 centimètres de hauteur, qui s'est formé dans la partie inférieure du petit glacier pendant ces 16 jours d'observation, bourrelet qui existait au point où primitivement se trouvait une crevasse transversale, donnant lieu à une solution de continuité dans cette partie du glacier; les bords de la crevasse se sont peu à peu rapprochés; puis, ils se sont joints et ont fini par produire un bourrelet proéminent qui ne pouvait provenir que du mouvement de translation de la partie supérieure, dans un sens perpendiculaire à la direction de la crevasse.

Quoiqu'il en soit du peu de précision de ces mesures, le mouvement a effectivement eu lieu dans des limites très-restreintes à la vérité. Dans l'hiver 1844 — 45 les neiges étaient très-abondantes dans les Vosges; au mois d'avril de cette époque j'ai pu m'assurer que, non-seulement les petits glaciers temporaires, mais les couches épaisses de névé qui couvraient encore le flanc de nos montagnes, étaient animées d'un mouvement propre; c'est par l'examen attentif des différents obstacles, qui s'opposaient à la marche, qu'on pouvait juger du fait; soit un tronc d'arbre, par exemple.

» La fonte déterminée par la chaleur rayonnante du tronc, devrait former un cercle concentrique à l'arbre, comme cela se voit en plaine; mais sur un plan incliné, le cercle produit ne demeure pas concentrique, il devient excentrique; en amont, le mouvement imprimé au névé, le fait arriver jusqu'au point de toucher le tronc; la mousse et les lichens, dont il est quelquefois couvert, sont usés et frottés de ce côté, tandis que sur la face opposée du tronc, ces cryptogames

ont conservé la délicatesse de leurs formes. Nous avons remarqué cette disposition excentrique, de la fonte de la neige, autour de plusieurs centaines d'arbres ; elle est indépendante de l'orientation des plans ; que le terrain soit exposé au nord ou au midi, elle n'en existe pas moins (1). »

Par la méthode des pieux transversaux, alignés sur un point fixe du rivage, méthode employée avec succès par M. Agassiz sur les grands glaciers, on pourra constater plus exactement par la suite, le déplacement des petits glaciers temporaires dans un temps donné.

MODE D'INFILTRATION DE L'EAU.

Quand je visitai mon petit glacier après un jour de pluie ou de dégel, je trouvai la surface raboteuse, formée de gros névé, mais le pied ne s'y enfonçait que de quelques centimètres, au plus 2. c. Elle n'était pas très-humide ; mais sur la tranche verticale des crevasses, on remarquait que l'humidité allait en augmentant à mesure qu'on se rapprochait du sol. La couche de névé touchant immédiatement la terre était complétement imbibée d'eau sur une épaisseur de 10 à 12 c., et tranchait par sa couleur foncée et son aspect hyalin avec le reste de la masse, qui avait conservé son blanc mat primitif. Lorsqu'une gelée surprenait le glacier dans cette position, cette couche inférieure était convertie en glace bulleuse.

C'est donc par la face inférieure, par celle qui est ordinairement cachée aux yeux des observateurs, que le phénomène de la transformation du névé en glace a d'abord lieu.

Pendant tout le temps qu'ont duré les observations précédentes, il ne s'est pas écoulé une seule goutte d'eau sur les points les plus déclives ; ce glacier a constamment joué le rôle d'une éponge qui conserve l'eau dans l'intérieur de ses cellules ; la grande ablation

(1) Lettre à M. Elie de Beaumont. *Comptes rendus de l'Institut*. Tome XX, page 1305.

qui a eu lieu et qui a fini par le faire complétement disparaître au commencement de mars, a produit sans doute de l'eau d'imbibition, mais elle a fini par disparaître en entier par le fait de l'évaporation. Le point où se trouvait ce glacier, sur le revers d'une montagne exposée à tous les vents, était du reste très-favorable à une évaporation active.

CATALOGUE

DES

MONNAIES ET MÉDAILLES

ANCIENNES ET MODERNES

DE LA

Collection du Musée départemental des Vosges,

PAR JULES LAURENT, DIRECTEUR,

MEMBRE TITULAIRE.

La série lorraine de la collection numismatique du musée départemental, bien que déjà considérable et riche surtout de pièces inédites ou d'une excessive rareté, est cependant loin d'être complète ; et notre but, en publiant son catalogue, est de faire connaître ce qui lui manque aux amateurs de numismatique.

Nous serons donc reconnaissant aux personnes qui, possédant des pièces non portées au catalogue et désirant s'en dessaisir, soit à prix d'argent, soit par voie d'échange, auraient l'obligeance de nous en prévenir en nous indiquant leurs prétentions.

MONNAIES DE LORRAINE ET DE BAR.

THIERRI, duc bénéficiaire (984 à 1024 ou 1028).

1. La plus ancienne monnaie de la suite lorraine du musée est un denier d'argent pur qui, par sa fabrique, semble avoir été frappé à la fin du Xe siècle ou au commencement du XIe. En effet, si on le compare à un denier que, dans sa numismatique du moyen âge, M. Lelewel attribue à Thierri, archevêque de Trèves, on ne pourra douter que ces deux pièces ne soient de la même époque.

Le denier de notre collection porte pour légende du côté du droit DEODERIC... et du côté du revers, dans le champ, en grandes lettres parfaitement lisibles S. PE / TRVS. Cette inscription de sanctus petrus se voit aussi, mais en légende, sur les monnaies de Gérard d'Alsace, qui l'y plaçait en qualité d'avoué de l'abbaye de Remiremont ; or le duc bénéficiaire Thierri, possédant déjà la même avocatie, et notre pièce paraissant antérieure à celles de Gérard d'Alsace, c'est à ce Thierri qu'elle nous semble devoir être attribuée.

Maintenant s'il nous était permis de contester une attribution donnée par MM. de Saulcy et Lelewel, nous dirions qu'il nous paraît probable que le denier publié, dans la numismatique du moyen âge, (monnaie d'Allemagne, page 195, pl. XIX, fig. 1re) est le même que celui qui fait partie de la collection du musée; que la mauvaise conservation de l'inscription du revers IRE / V aura été la cause de l'erreur des deux savants numismatistes qui se sont occupés de cette pièce, et leur aura fait croire que l'inscription restituée était TREVERIS, tandis que la barre verticale, que MM. de Saulcy et Lelewel ont prise pour le jambage du T et qui se retrouve complète sur notre exemplaire, est le retour de la barre horizontale coupant l' S en signe d'abréviation de sanctus (-S-) ; le P. suivi d'un gros point et très-bien formé, ne peut

plus être pris pour un R ; le V voyelle occupe exactement la même place dans les deux pièces, et l'S qui termine le mot dans la nôtre est presque complet.

Notre monnaie de Thierri ne serait donc pas, à proprement parler, une monnaie inédite, ce serait une pièce enlevée aux archevêques de Trèves et restituée aux ducs de Lorraine. Il se pourrait encore que le duc de Lorraine et l'archevêque de Trèves eussent frappé des pièces presque semblables et qui n'auraient différé que par l'inscription du revers : l'une aurait porté S. PETRVS et l'autre TREVERIS. C'est à MM. Lelewel et de Saulcy, qui ont vu le premier exemplaire, à en décider.

GÉRARD D'ALSACE, premier duc héréditaire (1058 à 1070).

2. GERAR.... entre deux grènetis : dans le champ, croix cantonnée de deux besants, aux premier et deuxième cantons. ℞ : S PETRVS : édifice carré dans le champ ; obole d'argent pur, poids 0,530.

M. de Saulcy, dans ses *Recherches sur les monnaies des ducs héréditaires de Lorraine,* ne cite de Gérard d'Alsace que deux deniers appartenant, le premier, à l'empereur d'Autriche, et le second, à M. le docteur Voillemier de Senlis. Il parle encore à la vérité, d'après Dom Calmet, d'un troisième denier portant le nom de *Gerardus,* mais dont le type est plutôt épiscopal, et par conséquent a dû être frappé par Gérard, évêque de Toul, qui avait reçu de l'empereur Othon II le droit de faire battre monnaie. Notre obole, fraction du denier nº 2 de M. de Saulcy, est donc jusqu'à présent unique.

THIERRI II (1070 à 1115).

3. DEOD... Dans le champ, S et quatre globules. ℞ : S DEO... (S DEODATI). Dans le champ, croix cantonnée de quatre besants ; denier d'argent pur, dont il manque un fragment, poids 1,290. (Voir de Saulcy, pl. 1re, fig. 4.)

BERTHE DE SOUABE (femme de Mathieu Ier).

4. BERTA. Buste de femme tourné à gauche, tenant de la main droite un sceptre, et la gauche appuyée sur sa hanche. ℟ : NANCEI entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux besants; denier d'argent pur, poids 0,710. (De Saulcy, pl. XXXVI, fig. 28.)

5. Variété du coin précédent. Denier d'argent pur, poids 0,725.

6. A PICA. Buste de femme tourné à gauche, tenant dans sa main droite un sceptre, et la gauche appuyée sur sa hanche. ℟ : NANCEI entre deux grènetis; croix cantonnée de deux besants; denier d'argent pur, poids 0,720. (De Saulcy, pl. XXXVI, fig. 29.)

FERRI II (1205 à 1215).

7. Cavalier armé galopant à droite; sous le cheval, un château à trois tours. ℟ : ✠ F. DVX LOH... entre un grènetis et un filet. Dans le champ, croix cantonnée d'un croissant aux 2e et 3e cantons; denier d'argent pur, poids 0,615. (De Saulcy, pl. Ire, fig. 11.)

MATHIEU II (1220 à 1251).

8. Cavalier armé galopant à droite; sous le cheval un objet indéterminé. ℟ : NANCEI. Aigle éployée, la tête tournée à gauche; denier d'argent, poids 0,610. (De Saulcy, pl. II, fig. 9.)

9. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : LVNEVILE. Aigle éployée, la tête tournée à droite; denier d'argent, poids 0,710. (De Saulcy, pl. II, fig. 7.)

10. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : CIRKES. Croix dans le champ; denier d'argent, poids 0,480. (De Saulcy, pl. II, fig. 1.

FERRI III (1251 à 1303).

11. FERRI. Écu de Lorraine. ℟ : NANCEI dans les premier et deuxième cantons d'une croix à la tête recroisetée; dans chacun

des troisième et quatrième cantons, une fleur de lys ; denier d'argent ; poids 0,620. (De Saulcy, pl. II, fig. 14.)

12. FERRI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Écu de Lorraine à contour perlé ; denier d'argent, poids 0,610. (De Saulcy, pl. XXXV, fig. 1.)

13. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : .NE.NC.EI. Écu de Lorraine entouré d'un filet ; denier d'argent, poids 0,720. (De Saulcy, pl. II, fig. 15.)

14. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : .NA.NC.EI. Écu de Lorraine ; denier d'argent, poids 0,710.

15. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : .N.AN.CEI. Écu de Lorraine à contours perlés ; denier d'argent, poids 0,605. (De Saulcy, pl. II, fig. 9.)

16. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : .N.EN.CI. Écu de Lorraine ; denier d'argent, poids 0,770. (De Saulcy, pl. II, fig. 16.)

17. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée nue la pointe en haut, accostée d'une fleur de lys et d'une croix ; denier d'argent, poids 0,600. (De Saulcy, pl. II, fig. 27.)

18. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée nue la pointe en haut, accostée d'une fleur de lys et d'une croix ; denier d'argent, poids 0,720 ; variété de coin du nº 17.

19. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NE.NCI. Épée nue la pointe en haut, accostée d'une fleur de lys et d'une croix ; denier d'argent, poids 0,615.

20. FER. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée nue la pointe en haut, accostée de deux croix ; denier d'argent, poids 0,730. (De Saulcy, pl. II, fig. 27.)

21. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NA-N-C-EI. Épée la pointe en haut, entre un croissant et une étoile ; denier d'argent, poids 0,715.

22. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée la pointe en haut, entre un croissant et une étoile ; denier d'argent, poids 0,730. (De Saulcy, pl. XXXV, fig. 22.)

23. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée la pointe en haut ; denier d'argent, poids 0,710. (De Saulcy, pl. XXXVI, fig. 2.)

24. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Épée la pointe en haut (variété de coin du n° 23) ; denier d'argent, poids 0,700.

25. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Bras tenant une épée la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent, poids 0,710. (De Saulcy, pl. II, fig. 21.)

26. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Bras tenant une épée la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; poids 0,830. (De Saulcy, pl. II, fig. 20.)

27. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Bras tenant une épée nue la pointe en haut ; denier d'argent, poids 0,720. (De Saulcy, pl. XXXVI, fig. 5.)

28. FERI. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NANCEI. Épée la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent, poids 0,610. (De Saulcy, pl. II, fig. 19.)

29. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CEI. Bras tenant une épée nue la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent, poids 0,670. (De Saulcy, pl. XXXVI, fig. 7.)

30. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : NAN-CE-I. Épée nue la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent, poids 0,700. (De Saulcy, pl. II, fig. 25.)

31. Cavalier armé galopant à droite. ℟ : MVRI-CORT. Épée la pointe en haut ; denier d'argent de Mirecourt, poids 0,480 (De Saulcy, pl. III, fig. 5.)

32. Cavalier armé galopant à droite : sous le cheval une fleur de lys. ℟ : NVEFCHA. Bras tenant une épée nue, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent de Neufchâteau, poids 0,710. (De Saulcy, pl. III, fig. 1.)

33. Cavalier armé galopant à droite : sous le cheval IA. ℟ : NVEF-CHA. Bras tenant une épée nue la pointe en haut, accostée d'un croissant et d'une étoile ; denier d'argent, poids 0,680.

34. Cavalier armé galopant à droite : sous le cheval IA. ℟ : NVEFCHA. Bras tenant une épée nue la pointe en haut, accostée d'une étoile et d'un croissant (variété de coin du précédent) ; poids 0,730.

35. Cavalier armé galopant à droite : sous le cheval IA. ℟ : NVEFCHA. Épée la pointe en haut ; denier d'argent, poids 0,600.

36. Cavalier armé galopant à gauche : sous le cheval A. ℟ : NVEFCHATEL. Épée la pointe en haut, accostée de deux globules ; denier d'argent, poids 0,620.

THIÉBAUT II (1303 à 1312).

37. T. DVX LOTOREGIE. Cavalier armé se couvrant de son écu et tenant en arrêt une lance ornée d'une banderole. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée la pointe en bas, accostée de deux aiglons ; double denier d'argent, poids 0,920. (De Saulcy, pl. III, fig. 16.)

38. T. DVX. Le duc à pied, le casque en tête, se couvre de son écu et tient de la main droite une épée nue. ℟ : NANCEI. Épée ; denier d'argent, poids 0,500. (De Saulcy, pl. III, fig. 17.)

39. T. DV. Le duc, le casque en tête et se couvrant de son écu, tient de la main droite une épée nue ; obole d'argent, poids 0,220. (Il manque le septième environ de la pièce.)

Cette pièce est inédite.

FERRI IV (1312 à 1328).

40. F. DVX LOTOREGIE. Cavalier armé tenant en arrêt une lance ornée d'une banderole, se couvre de son écu. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée la pointe en bas, accostée de deux aiglons ; double denier d'argent, poids 0,910. (De Saulcy, pl. III, fig. 19.)

41. F. DVX LOTOR. Le duc à pied se couvrant de son écu et tenant à la main l'épée la pointe en bas ; devant le duc, la bande verticale de Lorraine ; trèfle entre les jambes du duc. ℟ : MONETA D. NACEI. Épée la pointe en bas, et à gauche une bande verticale aux trois aiglons de Lorraine ; double denier, poids 0,950. (De Saulcy, pl. III, fig. 22.)

42. F. DVX. Le duc à pied se couvrant de son écu et tenant son épée nue. ℟ : NANCEI. Épée ; denier d'argent, poids 0,500. (De Saulcy, pl. III, fig. 20.)

RAOUL (1329 à 1346).

43. R. DVX LOTORINGIE. Ecu de Lorraine dans un cartouche formé de trois courbes réunies par trois angles aigus. ℟ : MONETA DE NANCEI. Epée la pointe en bas entre deux écussons de Lorraine, surmontés chacun d'un trèfle ; double denier d'argent, poids 0,895. (De Saulcy, pl. 5, fig. 3.)

44. RADVLPHV. Écusson de Lorraine dans un cartouche quadrilatère. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée la pointe en bas ; obole d'argent, poids 0,490. (De Saulcy, pl. V, fig. 8.)

45. RADVLPHVS MARCHIO. Bande verticale chargée de trois alérions de Lorraine dans un cartouche formé de quatre arcs de cercle aboutés et portant des perles aux angles. ℟ : DVX LOTHORINGIE. Epée la pointe en bas, accostée de deux aiglons ; double denier d'argent, poids 0,830. (De Saulcy, pl. 5, fig. 10.)

Régence de MARIE DE BLOIS (1346 à 1360).

46. IOHANNES DVX MARCHIO DE LOTHORICIA. Ecusson écartelé de Lorraine et de Blois ; au-dessus et de chaque côté, une couronne : le tout enfermé dans un contour formé de quatre arcs de cercle aboutés ; des trèfles dans les angles extérieurs de ce contour. ℟ : MARIE DVCHESE MAINBOVRS DE LA DVCH. En légende intérieure, MONETA DE NACEI. Croix cantonnée de quatre couronnes ; plaque d'argent de Nancy, poids 3,280. (De Saulcy, pl. V, fig. 11.)

47. IOHANNES DVX MARCHIO DE LOTHORICA. Écusson écartelé de Lorraine et de Blois ; au-dessus et de chaque côté, une couronne : le tout dans un contour formé de quatre arcs de cercle aboutés ; dans les angles extérieurs de ce contour, des trèfles. ℟ : MARIE DVCHESE MANBOURS DE LA DVCH. En légende intérieure MONETA NOVICAST. Croix cantonnée de quatre couronnes ; plaque de Neufchâteau ; bas argent, poids 2,880.

JEAN Ier (1346 à 1389).

48. IOHANNES : MARCHIO. Bande de Lorraine verticale dans un contour formé de quatre arcs de cercle aboutés. ℟ : DVX LOTHO-

RINGIE. Épée la pointe en bas, accostée de deux aiglons ; argent, poids 0,860. (De Saulcy, pl. VI, fig. 2.)

49. IOHANNES : DVX : MARCHIO. Épée la pointe en bas, entre deux écussons de Lorraine, au-dessus et au-dessous un trèfle. ℞ : MONETA DVCS LOTHORIGIE. Écusson de Lorraine ; trèfles au-dessus et de chaque côté de l'écu ; argent, poids 1,050. (Variété du nº 4, pl. VI, de Saulcy.)

50. IOHANNES DVX. Bande de Lorraine courbe et oblique. ℞ : MONETA DE NACI. Croix ; denier de bas billon, poids 0,750. (De Saulcy, pl. VI, fig. 8.)

51. IOHS DVX MARCHIO. Écusson de Lorraine incliné sous un heaume timbré d'un aigle essorant. ℞ : MONETA DE NANCEIO. Écusson de Lorraine incliné, surmonté d'un aigle essorant ; denier de billon, poids 0,600. (De Saulcy, pl. VI, fig. 11.)

52. IOHANNES DVX LOTH. Écusson de Lorraine debout, surmonté d'un aigle essorant. ℞ : MONETA FCA IN NANCEIO. Épée la pointe en bas, entre deux roses ; gros d'argent, poids 1,930. (De Saulcy, pl. VI, fig. 14.)

53. IOHES DVX LO. Écusson de Lorraine debout, surmonté d'un aigle essorant. ℞ : MONETA DE NANCEI. Épée la pointe en bas, entre deux roses ; argent, poids 0,320. (De Saulcy, pl. VI, fig. 15.)

54. IOHANES DVX. Alérion. ℞ : MONETA NANCEI. Épée la pointe en bas, entre deux roses ; argent, poids 0,840. (De Saulcy, pl. VI, fig. 16.)

55. IOHANNES DVX MARCH. Écusson de Lorraine incliné, surmonté d'un heaume timbré d'un aigle essorant ; le tout dans un contour ondulé ; argent, poids 0,490. ℞ : MONETA D. NA'CEIO IN LOTHORIG. Croix fleuronnée portant un alérion au centre ; plaque de billon, poids 3,470. (De Saulcy, pl. VII, fig. 7.)

56. IOH'ES DVX LOT. MARCH. Heaume timbré d'un aigle essorant posé sur un écusson de Lorraine incliné. ℞ : MONETA FCA IN NANCEY. Épée la pointe en bas entre deux écussons de Lorraine ; gros d'argent, poids 2,880. (*Revue numismatique*, 1842, p. 269, pl. VIII, fig. 2.)

57. IOHAN... entre deux grènetis. Dans le champ MARCHI surmonté d'un aigle coupant le grènetis intérieur. ℞ : MONE.... NCEI

(Moneta Nancei); une petite croix commence la légende. Dans le champ, croix pattée; bas billon, poids 0,650.

Cette pièce, que M. de Saulcy n'a pas décrite dans la série si nombreuse des monnaies du duc Jean, a été trouvée, lors des travaux de restauration de l'église d'Epinal, en 1844, entre deux assises d'un des piliers du chœur, construit dans le XIVe siècle.

CHARLES II (1390 à 1431).

58. KAROLVS DVX LOTHOR. Z. M. Le duc debout, coiffé d'un chapel de roses et vêtu d'un surtout à larges manches, tient de la main droite son épée nue à l'épaule, à son bras gauche l'écu aux armes de Lorraine, échancré à sa partie supérieure pour soutenir en arrêt la hampe de la lance. ℟ : MONETA FCA IN NANCEIO. Croix : la légende commence par un écusson aux armes de Lorraine; demi-gros d'argent, poids 1,710.

M. de Saulcy donne, pl. VIII, fig. 2, cette monnaie d'après Dom Calmet; mais il dit, page 77, qu'il ne pense pas que cette figure soit exacte; en effet, dans notre exemplaire, le duc, au lieu d'une couronne que lui donne Dom Calmet, porte un chapel de roses; son écu n'est pas droit à la partie supérieure, il est échancré; enfin, au revers, le petit écusson qui commence la légende et sur lequel Dom Calmet place une croisette, porte la bande de Lorraine.

59. KAROLVS DVX LOTHO. Le duc à cheval galopant à gauche; il est armé de toutes pièces, coiffé d'un heaume timbré d'un aigle essorant, se couvre d'un écu aux armes de Lorraine et tient son épée nue à la main; son cheval est couvert d'une housse ornée de deux bandes de Lorraine. ℟ : MONETA FCA IN NANCEI. Croix fleuronnée portant un alérion au centre et cantonnée de trèfles; tiercelle d'argent, poids 0,780. (De Saulcy, pl. VIII, fig. 5.)

60. KAROLVS DVX LOTHOR'. Écusson de Lorraine. ℟ : MONETA IN SIERK. Épée la pointe en bas, accostée de deux aigles; billon, poids 0,560. (De Saulcy, pl. VIII, fig. 7.)

61. KAROLVS DVX LOTHOR'. Écusson de Lorraine incliné, surmonté d'un heaume timbré d'un aigle essorant. ℟ : BNDICTV'. SIT.

NOME'. DNI'. NRI'. IHV'. XPI'. En première légende et en seconde MONETA IN SIERK. Épée la pointe en bas, coupant les deux légendes et accostée de deux feuilles de houx ; gros d'argent, poids 2,220. (De Saulcy, pl. VIII, fig. 8.)

62. KAROLVS DVX LOTHO'. Écusson de Lorraine. ℟ : MONETA IN SIERK. Épée la pointe en bas ; accostée de deux feuilles de houx ; billon, poids 0,310. (De Saulcy ; pl. VIII, fig. 12.)

63. KAROLVS DVX LOTHO'. Écusson de Lorraine. ℟ : MONETA IN SIERK. Épée entre deux feuilles de houx ; bas billon, poids 0,210.

64. KAROLVS DVX LO'. Aigle éployée sur un écusson de Lorraine debout. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée accostée de deux roses ; billon, poids 0,390. (De Saulcy, pl. IX, fig. 1re.)

65. KAROLVS DVX. Aigle éployée sur un écusson de Lorraine debout. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée accostée de deux étoiles ; argent, poids 0,460. (De Saulcy, pl. IX, fig. 3.)

66. KAROLVS DVX. Aigle essorant sur un écusson de Lorraine debout. ℟ : MONETA DE NANCEI. Épée accostée d'un alérion et d'un barbeau ; billon, poids 0,510. (De Saulcy, pl. IX, fig. 4.)

67. KAROLVS DVX. Écusson de Lorraine debout, surmonté d'un aigle essorant. ℟ : MONETA DE SIERK. Épée entre deux alérions ; billon, poids 0,400. (De Saulcy, pl. IX, fig. 3.)

68. KAROLVS DVX. Aigle éployée sur un écusson de Lorraine debout. ℟ : MONETA DE S. MICHAL. Épée accostée d'un alérion et d'un barbeau ; billon, poids 1,850. (De Saulcy, pl. IX, fig. 6.)

69. KAROLVS DVX LOTHOR'. Le duc debout, armé et la tête couverte d'un chapel de roses, tient de la main droite l'épée à l'épaule et la gauche appuyée sur l'écu aux armes de Lorraine. ℟ : MONETA FCA. IN NANCEY. Croix coupant la légende et cantonnée de deux K et de deux aiglons ; gros d'argent, poids 0,950. (De Saulcy, pl. IX, fig. 11.)

70. KAROLVS DVX LOTHOR'. Le duc debout, armé et la tête couverte d'un chapel de roses, tient de la main droite son épée à la hanche et la gauche appuyée sur un écu aux armes de Lorraine. ℟ : MONETA FCA IN SIERK. Croix coupant la légende et cantonnée de deux K et de deux aiglons ; demi-gros d'argent, poids 0,850.

71. KAROLVS DVX LOTHOR. Z. M. Épée la pointe en bas, derrière un écusson de Lorraine incliné. ℞ : BENEDICTVM SIT NOME DEI. Croix coupant la légende et cantonnée de deux K et de deux aiglons; argent, poids 9,080. (De Saulcy, pl. IX, fig. 14.)

72. KAROLVS DVX LOTHOR. Z. M. Le duc debout, coiffé d'un chapel de roses, tient son épée à l'épaule et la main gauche appuyée sur la hanche; il porte une écharpe aux armes de Lorraine. ℞ : ...NDICTV SIT NOME DNI' NRI' IHV' XPI'. En première légende et en seconde MONETA DE NANCI. Croix coupant la seconde légende; gros d'argent, poids 2,180. (De Saulcy, pl. IX, fig. 18.)

ANTOINE, comte de Vaudémont, compétiteur de René Ier (1431 à 1441).

73. ANTHONIVS DE LOTHO'. Z. C'. Bande verticale de Lorraine dans un contour formé de quatre arcs de cercle aboutés. ℞ : MONETA NOVA FCA VESELI. Épée la pointe en bas, entre un A et un alérion; argent, poids 1,430. (De Saulcy, pl. X, fig. 8.)

RENÉ Ier (1431 à 1453).

74. RENAT' BAR. M. P. CO'. Le duc debout, armé et coiffé d'un chapel de roses, tient son épée nue à l'épaule et de la main gauche s'appuie sur un écusson écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : SIT NOME DOMINI BENEDICT. En première légende et en seconde, MONETA S. MICHA. Croix coupant la seconde légende; gros d'argent, poids 2,300. (De Saulcy, pl. X, fig. 10.)

75. RENATI DVX BARREN. LOH. M. Épée derrière un écusson écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : BNDICTV SIT NOME : DNI NRI IHV'. XPI'. En première légende et en seconde, MONETA DE NANCEI. Croix d'argent potencée; gros d'argent, poids 1,800. (De Saulcy, pl. X, fig 11.)

76. RENATI DVX BARREN'. Z. LOTH. M. Epée derrière un écusson écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : SIT NOMEN DNI BENEDICTVM. Une fleur de lys commence la légende, croix de Lorraine; gros d'argent, poids 2,070. (De Saulcy, pl. X, fig 12.)

77. RENATI DVX BARREN'. Z. LOTH. M. Epée derrière un écusson écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine brochant sur le tout. ℞ : SIT NOMEN DNI BENEDICTVM. Croix de Lorraine ; la légende commence par un alérion ; gros d'argent, poids 1,96. (De Saulcy, pl. X, fig. 12.)

78. RENATI DVX BARREN. Z. LOH. M. Champ écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : MONETA FACTA IN S. MICHAL. Epée avec la pointe en bas, entre un barbeau et un alérion ; argent, poids 1,110. (De Saulcy, pl. XI, fig. 2.)

79. RENATI DVX BARREN. Z. LOH. M. Champ écartelé d'Anjou et de Bar, Lorraine brochant sur le tout. ℞ : MONETA FACTA IN NANCEIO. Epée entre un barbeau et un alérion ; argent, poids 1,090. (De Saulcy, pl. XI, fig. 6.)

JEAN II.

80. IOHANS DV... L. Fleur de lys. ℞ : MONETA DE NANCI. Épée ; billon, poids 0,410. (De Saulcy, pl. XI, fig. 12, variété.)

RENÉ II.

81. RENATVS DVX LOTHO' EP. B. Le duc armé et couronné tient l'épée nue à l'épaule, et porte les alérions de Lorraine sur son écharpe. ℞ : ADIVVA NOS DEVS SALVTA NR. Croix de Lorraine ; argent, poids 1,690. (Variété du nº 2, pl. XII, de Saulcy.)

82. RENATVS D. G. REX. SICILIE LO'. Champ écartelé de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon, Anjou et Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : MONETA A. NANCEY. Saint Nicolas debout, bénissant des enfants dans une cuve; demi-florin d'or, poids 1,530. (De Saulcy, pl. XII, fig. 3.)

83. RENATVS D. G. REX. SICILIE LOTHO', Champ écartelé de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon, Anjou et Bar, Lorraine sur le tout. ℞ : MONETA A. NANCEY. Saint Nicolas debout, bénissant des enfants dans une cuve ; florin d'or, poids 3,290. (De Saulcy., pl. XII, fig. 5.)

84. RENATVS D. G. R. SICILIE LOTHO'. D. Champ écartelé de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon, Anjou et Bar, Lorraine sur le tout. ℟ : TVA IVVET GR'. Type des florins précédents ; florin d'or, poids 3,240. (De Saulcy, pl. XII, fig. 6.)

85. RENATVS D. G. REX SI. LOTOR. D. Ecusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné. ℟ : MONETA FACTA IN NANCEIO. Epée la pointe en bas ; argent, poids 1,260. (De Saulcy, pl. XII, fig. 8.)

86. RENATVS D. G. REX SI. IE. LOTHO'. Ecusson écartelé comme le champ des florins et timbré d'une couronne qui coupe la légende. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Bras armé, sortant d'une nue et tenant une épée ; plaque d'argent, poids 3,670. (De Saulcy, pl. XIII, fig 8.)

87. RENATVS D. G. REX. SICIL. IHR. LOTHOR. Ecusson comme le précédent et timbré d'une couronne, le tout dans le champ. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que la pièce précédente ; plaque d'argent, poids 3,15.

88. RENATVS D. G. REX SIC. LO. D. Type semblable au n° 85. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO S. Même type que les deux nos précédents ; demi-plaque d'argent, poids 3,170. (De Saulcy, pl. XIV, fig. 1.)

89. RENATVS REX SICILIE. ET. Epée derrière un écusson de Lorraine. ℟ : MONETA FACTA IN NANCEI. Croix de Lorraine ; argent, poids 1,930. (De Saulcy, pl. XIV, fig 3.)

90. RENATVS DVX LOTHOREGIE. Epée derrière une bande horizontale chargée des trois alérions de Lorraine. ℟ : MONETA FACTA IN NANCI. Croix tréflée ; billon, poids 0,410. (De Saulcy, pl. XIII, fig. 8.)

91. MONETA FACTA NANCEI. Ecusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné. ℟ : MONETA FACTA IN NANCEIO. Épée la pointe en bas ; argent, poids 1,150. (De Saulcy, pl. XIII, fig 14.)

ANTOINE (1508 À 1544).

92. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. ET B. D. Ecusson écartelé de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon ; Anjou et Bar, Lorraine brochant sur le tout, surmonté d'une couronne tréflée. ℟ : FECIT

POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Bras armé sortant d'une nue; plaque d'argent, poids 3,450. (De Saulcy, pl. XIV, fig. 12.)

93. ANTHON D. G. CALAB. LOTHO. Z. B. D. Même type que la précédente. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que la précédente; plaque d'argent, poids 3,240.

94. ANTHON D. G. CALAB. LOT'O. ET B. D. Même type que les précédentes. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que les précédentes; plaque d'argent, poids 3,020.

95. ANTHO. D. G. CALAB. LOTHO. ET B. D. Même type que les précédentes. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que les précédentes; plaque d'argent, poids 3,440.

96. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. ET B. D. Même type que les précédentes. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que les précédentes; plaque d'argent, poids 3,200.

97. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. ET BA. D. Même type que les précédentes ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que les précédentes; plaque d'argent, poids 3,650.

98. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. ET. BA. D. Sur cette plaque la couronne est à pointe et l'écu entouré d'une corde au lieu d'un filet. ℟ : FECIT POTENCIAM IN BRACHIO SVO. Même type que les précédentes; plaque d'argent, poids 3,410.

99. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. B. D. Même type que les précédentes. ℟ : MONETA NOVA FCA NANCEIO. Même type que les précédentes; demi-plaque d'argent, poids 1,510. (De Saulcy, pl. XIV, fig. 13.)

100. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. B. D. Même type que les précédentes. ℟ : MONETA NOVA FACTA NANCI. Même type que les précédentes; demi-plaque d'argent, poids 1,460.

101. ANTHON. D. G. LOTHO. ET B. D. Même type que les précédentes. ℟ : MONETA NOVA FACTA NANCEIO. Même type que les précédentes; demi-plaque d'argent, poids 1,850.

102. ANTHON. D. G. CALAB. LOT. Écusson couronné, parti de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA FACTA NANCI. Épée la pointe en bas; billon, poids 0,910. (De Saulcy, pl. XIV, fig. 14.)

103. ANTHON. D. G. CALAB. LOTH. Même type que la précédente. ℟ : MONETA FACTA NANCEI. Même type que la précédente; argent, poids 1,110.

104. ANTHON. D. G. CALAB, LOT. Épée derrière un écusson à la bande de Lorraine. ℞ : MONETA FACTA NANCEIO. Croix de Lorraine ; billon, poids 0,750. (De Saulcy, pl. XIV, fig. 15.)

105. ANTHON. D. G. CALAB. LOT. Écusson de Lorraine devant une épée la pointe en bas. ℞ : MONETA NOVA NANCEIO. Croix de Lorraine ; billon, poids 0,810.

106. ANTHON. D. G. CALAB. Même type. ℞ : MONETA FACTA NANCEI. Même type ; billon, poids 0,655.

107. ANTHON. D. G. CALAB. LOT. Même type. ℞ : MONETA FACTA NANCEI. Même type ; billon, poids 0,890.

108. ANTHON. D. G. CALAB. Épée derrière une bande horizontale chargée des trois alérions de Lorraine. ℞ : MONETA FACTA NANCE. Croix tréflée ; billon, poids 0,650

109. ANT'. DVX. LOT. Dans le champ A. ℞ : SALVE CRVX. Croix potencée, cantonnée de quatre croisettes ; billon, poids 0,690. (De Saulcy, pl. XV, fig. 1re.).

110. ANTHON. D. G. LOT. Alérion. ℞ : MONETA NAN. Épée ; billon, poids 0,490. (De Saulcy, pl. XV, fig. 6.)

111. ANTHON. D. G. LOTHO ET BA. DVX. Même type. ℞ : MONETA NANCEII CUSA ; 1512 à l'exergue. Écusson semblable à celui du bras armé. Quart de teston ; argent, poids 2,330. (De Saulcy, pl. XV, fig. 11.)

112. ANTHON. D. G. LOTHO. ET BA. DVX. Même type. ℞ : MONETA NANCEI CUSA ; 1513. Écusson couronné, semblable à celui de la pièce précédente, demi-teston du module des testons ; argent, poids 4,410.

113. ANTHON. LOTHO ET BA DVX. Tête du duc couronnée et tournée à gauche. ℞ : Écusson couronné, écartelé des mêmes blasons que sur le bras armé ; il est placé entre deux croix de Lorraine : à l'exergue 1513. Quart de teston ; argent, poids 2,320 (De Saulcy, pl. XV, fig. 12.)

114. ANTHON. D. G. LOTHO. ET BA. DVX. Même type. ℞ : MONETA NANCEII CVSA ; 1516. Écusson couronné, semblable à celui du bras armé ; demi-teston, module du teston ; argent, poids 4,740.

115. ANTHON. D. G. LOTHO. ET BA. DVX. Effigie ducale couronnée et tournée à gauche. ℞ : MONETA NANCEII CVSA. Écu

couronné, semblable à celui du bras armé ; à l'exergue 1517. Teston d'argent, poids 9,200. (De Saulcy, pl. XV, fig. 16.)

116. Mêmes légendes et mêmes types ; 1523. Teston d'argent, poids 8,770.

117. Mêmes légendes et mêmes types que le n° 112. Quart de teston de 1523 ; argent, poids 2,120.

118. Mêmes légendes et mêmes types que le n° 114. Teston de 1527 ; argent, poids 9,350.

119. Mêmes légendes et mêmes types que le n° 114. Teston de 1529 ; argent, poids 9,310.

120. ANTHON' D. G. CALAB. LOTO. B. D. Tête couronnée, tournée à gauche. ℞ : 1533 ; écusson écartelé de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon, Anjou, Bar et Lorraine sur le tout, couronné et accosté de deux croix de Lorraine. Quart de teston ; argent, poids 2,160.

121. ANTHON. D. G. CALAB. LOTHO. D. Effigie ducale couronnée et tournée à gauche. ℞ : Même type que le n° 112 ; quart de teston de 1534 ; argent, poids 2,240. (De Saulcy, pl. XV, fig. 13.)

122. ANTHON. D. G. LOTHO. Z. BA. DVX. Même type. ℞ : Même légende et même type que le n° 114. Teston de 1534 ; poids 9,210.

123. Mêmes légendes et mêmes types. Teston de 1538 ; argent, poids 8,600.

124. Mêmes légendes et mêmes types. Teston de 1544 ; argent, poids 9,200.

125. Mêmes légendes et mêmes types que le n° 112. Quart de teston de 1544 ; argent, poids 1,930.

126. ANTHONIVS. D. G. LOTHO ET BARI DVX. Buste du duc armé et couronné, tourné à gauche ; il tient une épée nue. ℞ : Les huit écussons couronnés de Hongrie, de Naples, de Jérusalem, d'Aragon, d'Anjou, de Bar, de Vaudémont et de Blâmont, entourant l'écusson de Lorraine couronné. Thaler ou thalard ; argent, poids 30,700. (De Saulcy, pl. XVI fig. 2.)

FRANÇOIS Ier (1544 à 1545).

127. FRANCISCVS. D. G. LOTHO. B. Z. GLD. Effigie ducale couronnée et tournée à gauche. ℞ : MONETA NANCEII CVSA. Écusson cou-

ronné, écartelé de Hongrie, de Naples, de Jérusalem, d'Aragon, d'Anjou, de Gueldre et Juliers, de Bar et de Lorraine brochant sur le tout; à l'exergue 1545; teston d'argent, poids 8,930. (De Saulcy, pl. XVII, fig. 8.)

L'écu qui est sur le revers de ce teston est appelé aux *armes pleines de Lorraine*.

128. FRANCISCVS. D. G. LOTHO. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné. ℟: MONETA FACTA NAN. Épée la pointe en bas. Gros de billon, poids 0,960. (De Saulcy, pl. XVII, fig. 4.)

129. FRANCISCVS. D. G. LO. Épée derrière un écusson de Lorraine. ℟: MONETA FACTA NAN. Croix de Lorraine; gros de billon, poids 1,100. (De Saulcy, pl. XVII, fig. 5.)

CHARLES III (1545 à 1608).

130. CAROL. D. G. CAL. LOTHOR. BAR. GELD. DVX. Écusson, aux armes pleines de Lorraine, couronné. ℟: FECIT POTENTIAM IN BRACHIO SVO. Bras armé sortant d'une nue; plaque d'argent, poids 2,820. (De Saulcy, pl. XVII, fig. 11.)

131. CARO. D. G. LOTAR. B. DVX. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné. ℟: MONETA FACTA NAN. Epée la pointe en bas; billon, poids 1,040. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 5.)

132. Mêmes légendes et mêmes types, mais contremarquée d'un alérion; poids 0,940. (De Saulcy, pl. XVIII fig. 6.)

133. CARO. D. G. LOTH. B. DVX. Épée derrière une bande horizontale, chargée des trois alérions de Lorraine. ℟: MONETA NOV. NANCEI CV. Croix fleuronnée et évidée; billon, poids 1,160. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 7.)

134. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Même type. ℟: MONETA NOVA NANCEII CV. Même type que la précédente; bas billon, poids 0,700.

135. CAROL. D. G. DVX. LOTH. Même type. ℟: MONETA NOVA NANCEII C. Même type que la précédente; bas billon, poids 0,720.

136. CARO. D. G. LOTH. DVX. Même type. ℟: MONETA NANCEI CV. Croix moins ornée que sur les pièces précédentes; billon, poids 0,850. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 9.)

137. CAROLVS. D. G. LOTH. DVX. Épée derrière un écusson

de Lorraine. ℟ : MONETA NANCEI E. CV. Croix de Lorraine ; billon, poids 0,700. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 11.)

138. CAROLVS. D. G. LOTH. DVX. Même type. ℟ : MONETA NANCEI CV. Même type que la précédente ; billon, poids 0,880.

139. CARO. D. G. LOTAR. DVX. Même type. ℟ : MONETA FACTA NAN. Croix de Lorraine ; billon, poids 0,870. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 12.)

140. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Alérion couronné. ℟ : MONETA NOVA NAN. Épée la pointe en bas, accostée de deux croix de Lorraine ; cuivre, poids 0,650. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 14.)

141. CARO. D. G. LOTH. DVX. Alérion. ℟ : MONETA NANCEI C. Épée la pointe en bas ; billon, poids 0,450 (De Saulcy, pl. XVIII, variété du nº 13.)

142. CAROL. D. G. LOTH. DVX. Alérion couronné. ℟ : MONETA NANCEI CV. Épée accostée de deux croix de Lorraine ; cuivre, poids 0,350.

143. CAROL. D. G. LOTH. DVX. Alérion couronné. ℟ : MO. NOVA NANC. CV. Épée accostée de deux croix de Lorraine ; cuivre, poids 0,410.

144. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CV. Croix potencée, cantonnée de croisettes (croix de Jérusalem) ; cuivre ; poids 0,660. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 16.)

145. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées. ℟ : MONETA NOVA NANCEI C. Croix potencée, cantonnée de quatre croisettes ; cuivre, poids 0,550.

146. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Croix potencée, cantonnée, de quatre croisettes ; cuivre, poids 0,540.

147. CAROLVS. D. G. DVX. LOTH. MA. Croix potencée, cantonnée de croisettes (croix de Jérusalem). ℟ ; MONETA NOVA NANCEII CV. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées ; cuivre, poids 0,610.

148. CAROLVS. D. G. DVX. LOTH. M. Croix potencée, cantonnée de quatre croisettes (croix de Jérusalem). ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Épée la pointe en bas, accostée de deux croix de Lorraine couronnées ; cuivre, poids 0,660. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 15.

149. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées. ℟ : MONETA NOVA NANCEI. Croix de Jérusalem ; cuivre, poids 0,690.

150. CARO. D. G. LOTH. DVX. Épée entre deux C. ℟ : MONETA NANCEI CV. Croix de Jérusalem ; cuivre, poids 0,870. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 17.)

151. CAR. D. G. LOT. ET. B. DVX. Écusson de Lorraine couronné. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Deux C entrelacés et deux croix de Lorraine, la légende commence par un point ; cuivre, poids 0,650. (De Saulcy, pl. XVIII, fig. 18.)

152. Mêmes légendes et mêmes types, mais la légende du revers commence par une croisette ; cuivre, poids 0,800.

153. CARO. D. G. CAL. LOTAR. B. GEL. DVX. Tête du duc enfant couronnée et tournée à droite. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Écusson aux armes pleines couronné ; teston d'argent, poids 8,890. (De Saulcy, pl. XIX, fig. 7.)

154. CARO. D. G. CAL. LOTAR. B. GEL. DVX. Tête du duc enfant couronnée et tournée à droite. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné et accosté de deux croix de Lorraine ; quart de teston d'argent, poids 1,900. (De Saulcy, pl. XIX, fig. 9.)

155. CARO. D. G. CAL. LOTAR. B. GEL. DVX. Même type que la précédente. ℟ : MONETA NOVA NANCEI. 1534. Même type que la précédente ; quart de teston d'argent, poids 2,240. (De Saulcy, pl. XIX, fig. 8.)

156. CARO. D. G. CAL. LOTHO. BAR. GEL. DVX. Buste armé du duc jeune ; il porte des moustaches et une barbe naissante. ℟ : Écusson de Lorraine couronné, entouré dés sept écus de Hongrie, Naples, Jérusalem, Aragon, Anjou, Bar, Gueldre et Juliers. 1569. Écu d'argent, poids 28,700. (De Saulcy, pl. XX, fig. 2.)

157. CARO. D. G. CAL. LOTA. B. GEL. DVX. Même effigie. ℟. MONETA NOVA NANCEI CVSA. La légende commence par une croix de Lorraine. Écusson aux armes pleines couronné. Teston d'argent, poids 8,300. (De Saulcy, pl. XXI. fig. 4.)

158. CARO. D. G. CAL. LOTAR. B. GEL. DVX. Même effigie. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Écusson aux armes pleines

couronné, accosté de deux croix de Lorraine. Quart de teston d'argent, poids 2,400 (De Saulcy, pl. XXI, fig. 5.)

159. CAROL. D. G. LOTH. B. DVX. Épée entre deux croix de Lorraine couronnées. R/ : MO. NOVA NAN. CVSA. A l'exergue 1581. Croix de Jérusalem; billon, poids 3,600. (De Sauley, pl. XXII, fig. 7.)

160. CAROL. D. G. LOTH. B. GEL. DVX. Épée derrière une bande chargée des trois alérions de Lorraine. R/ : MO. NOVA NANC. CVSA. A l'exergue 1581. Croix fleuronnée et évidée; billon, poids 0,410. (De Saulcy, pl. XXII, fig. 8.)

161. CAROL. D. G. CAL. LOTH. B. GEL. DVX. Buste à droite. R/ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. A l'exergue 1583, et dans le champ, écusson aux armes pleines de Lorraine couronné; quart de teston d'argent, poids 2,260. (De Saulcy, pl. XXII, fig. 3.)

162. CAROL. D. G. CAL. LOTH. BAR. GEL. DVX. Tête du duc tournée à droite. R/ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné; teston d'argent, poids 8,900. (De Saulcy, pl. XXIII, fig. 6.)

163. CAROL. D. G. CAL. LOTH. B. GEL. DVX. Même effigie. R/ : Même légende et même type que la précédente; teston d'argent, poids 9,190.

164. Même légende et même type que la précédente. R/ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné et accosté de deux croix de Lorraine couronnées; quart de teston d'argent, poids 2,260. (De Saulcy, pl. XXIII, fig. 9.)

165. CAROL. D. G. CAL. LOTH. BAR. GEL. DVX. Tête du duc tournée à droite. R/ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. Écusson aux armes pleines couronné et accosté de deux croix de Lorraine; quart de teston d'argent, poids 2,200.

166. CAROL. D. G. CAL. LOTH. B. G. DVX. 1587. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné. R/ : DA MIHI VIRTV CONTRA HOST. TVOS. Croix de Jérusalem dans un contour fleuronné; demi-pistole d'or, poids 1,600. (De Saulcy, pl. XXIII, fig. 4.)

167. CAROL. D. G. CAL. LOTH. B. GEL. DVX. Tête du duc tournée à gauche. R/ : MONETA NOVA NANCEII CVSA, et à l'exergue

1588. Écusson plein de Lorraine, couronné et accosté de deux croix de Lorraine couronnées ; quart de teston d'argent, poids 1,900.

168. CAROL. D. G. CAL. LOTH. BAR. GEL. DVX. Buste du duc armé, tourné à droite. ℟ : MON. NOVA NANC. CVSA. Ecu plein de Lorraine, supporté par deux aigles couronnés, et surmonté d'un heaume timbré de la couronne ducale et d'un alérion. Le heaume et l'écu sont adossés à un manteau d'hermine ; la date de 1588 dans le champ ; demi-écu d'argent, poids 15,600. (De Saulcy, pl. XXIII, fig. 10.)

169. CAROLVS. D. G. CAL. LOTHAR. BAR. GEL. DVX. Buste armé, tourné à gauche ; sous l'épaule la date de 1603. ℟ : MO. NOV. NANC. CVSA. Type du demi-écu précédent ; écu d'argent, poids 28,400. (De Saulcy, pl. XXIV, fig. 3.)

170. CAROL. D. G. CAL. LOTH. B. GEL. DVX. Tête du duc tournée à droite. ℟ : FECIT POTENTIAM IN BRACHIO SVO. Dans le champ, bras armé sortant d'une nue, les trois alérions de Lorraine, une croix de Lorraine couronnée et deux C entrelacés ; cuivre, poids 3,850.

171. CAROLVS DEI GRATIA. Tête du duc tournée à droite. ℟ : LOTHAR. DVX. 88. Dans le champ, bras armé sortant d'une nue, les trois alérions de Lorraine et la croix de Lorraine couronnée ; cuivre, poids 2,190.

HENRY (1608 à 1624).

172. HENRI. D. G. DVX. LOTH, MARCH. D. C. B. G. Champ écartelé des armes pleines de Lorraine. ℟ : MONETA AVREA NANCEII. St. Nicolas debout, bénissant des enfants dans une cuve ; florin d'or, poids 3,070. (De Saulcy, pl. XXIV, fig. 4.)

173. HENRI. D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Tête du duc tournée à droite. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. Écu plein de Lorraine couronné ; teston d'argent, poids 8,600. (De Saulcy, pl. XXV, fig. 2.)

174. HENRI D. G. LOTH. DVX. Épée accostée de deux croix de Lorraine couronnées. ℟ : MONETA NOVA NANCEI. Croix de Jérusalem ; cuivre, poids 0,850. (De Saulcy, pl. XXIV, fig. 6.)

175. HENRI. D. G. LOTH. DVX. Épée derrière une bande horizontale, portant les trois alérions de Lorraine. ℟ : MONETA NOVA NANCEI. Croix fleuronnée et évidée; billon, poids 0,760. (De Saulcy, pl. XXIV, fig. 7.)

176. HENRI. D. G. LOTH. MA. Le champ écartelé des armes pleines de Lorraine. ℟ : MONETA NOVA NANC. 1623. Croix de Lorraine accostée de deux alérions couronnés; billon, poids 0,886. (De Saulcy, pl. XXV. fig. 7.)

177. HENRI. D. G. DVX. LOTH. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,090.

178. HENRI D. G. LOTH. DVX. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,070. (De Saulcy, pl. XXV, fig. 9.)

179. HENRI. D. G. LOTH. DVX. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,170.

180. HENRI. D. G. DVX. LOTH. MA. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CV. Alérion couronné; gros de billon; poids 1,100. (De Saulcy, pl. XXV, fig. 10.)

181. HENRI. D. G. LOTH. DVX. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVS. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,130.

182. HENRI. D. G. DVX. LOTH. M. Écus accolés et couronnés de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,650.

183. HENRI D. G. DVX LOTH. Écussons accolés de Lorraine et de Bar, surmontés d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Alérion couronné; demi-gros de billon, poids 1,110.

184. HENRI D. G. LOTH. B. DVX. Écussons accolés de Lorraine et de Bar, surmontés d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CV. Alérion couronné; billon, poids 1,120.

185. HENRI. D. G. LOTH. B. D. Écusson rond et orné parti de Lorraine et de Bar, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA

NOVA NANCEII C. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,910. (De Saulcy, pl. XXV, fig 11.)

186. HENRI D. G. LOTH. B. DVX. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar, surmonté d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA ; demi-gros de billon, poids 0,500.

187. HENRI D. G. LOTH. B. D. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII C. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,950.

188. HENRI D. G. DVX LOTH. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CV. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,850.

189. HENRI D. G. LOTH. B. D. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar, surmonté d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEII C. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,800.

190. HENRI D. G. LOTH. B. D. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,700.

191. HENRI D. G. DVX LOT. Écusson rond et orné, parti de Lorraine et de Bar, surmonté d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI C. Alérion couronné ; poids 0,780.

CHARLES IV et NICOLE (1624 à 1625).

192. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOTH ET BA. Alérion couronné, 1625 dans le champ. ℟ : MONETA NOVA NANCEII C. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, accosté de deux croix de Lorraine couronnées ; gros de billon, poids 1,310. (De Saulcy, pl. XXV, fig. 15.)

193. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOTH ET BAR. Alérion couronné et la date de 1625 dans le champ. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVS. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné et accosté de deux croix de Lorraine couronnées ; gros de billon, poids 1,05.

194. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOTH. ET BAR. Alérion couronné et la date de 1625 dans le champ. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CV. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, couronné et accosté de deux croix de Lorraine couronnées ; gros de billon, poids 1,060.

195. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOTH. ET B. Alérion couronné. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Écusson, parti de Lorraine et de Bar; gros de billon, poids 1,090.

196. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOTH. ET B. Alérion couronné. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Écusson de Lorraine rond et orné, surmonté de la couronne ducale; billon, poids 0,950.

197. CAR. ET NIC. D. G. DVC LOTH. Alérion couronné. ℟ : MONETA NOVA NANCE. Écusson de Lorraine rond et orné, surmonté de la couronne ducale; billon, poids 0,840.

198. CAR. ET NIC. D. G. DVC. LOT. M. Croix de Jérusalem. ℟ : MONETA NOVA NANCEII. Épée accostée de deux croix de Lorraine; billon, poids 0,610. (De Saulcy, pl. XXV, fig. 14.)

FRANÇOIS II (1625).

199. FRANC. II. D. G. DVX LOTH. MARC. D. B. G. Tête du duc tournée à gauche. ℟ : MONETA NOVA BA. CVSA. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné; entre les fleurons de la couronne la date de 1631; teston d'argent, poids 9,100. (De Saulcy, pl. XXVI, fig. 2.)

CHARLES IV, seul (1625).

200. CAROLVS D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Buste du duc à droite; il porte la barbe courte. MONETA NOVA NANCEII CVSA. 1630. Écusson aux armes pleines de Lorraine couronné; teston d'argent, poids 9,210. (De Saulcy, pl. XXVI, fig. 4.)

201. CAROLVS D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Buste du duc à droite. ℟ : MONETA NOVA NANCEII C. 1630. Même type que la précédente; teston d'argent, poids 7,500.

202. Même légende et même type. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. 1632. Même type que la précédente; teston d'argent, poids 8,700.

Occupation de la Lorraine par la France.

203. MONETA NOVA NANCEI. Écussons accolés de Lorraine et de Bar, surmontés d'une couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NAN-

CEII CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,040. (De Saulcy, pl. XXVI, fig. 12.)

204. MONETA NOVA NAN. Écusson de Lorraine rond et orné, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CV. Alérion couronné ; demi-gros de billon, poids 0,750.

205. LOYS XIII R. DE FRAN ET NAV. Buste tourné à droite, la tête est laurée. ℟ : DOVBLE LORRAIN. 1636. Trois fleurs de lys dans le champ; cuivre, poids 2,400.

206. LOYS XIII R. DE FRAN. ET NAV. Même type que la précédente. ℟ : DOVBLE LORRAIN. 1637. Trois fleurs de lys dans le champ; cuivre, poids 2,300.

207. LOYS R. DE FRAN. ET NAV. Buste tourné à droite; la tête est nue. ℟ : DOVBLE LORRAIN. 1639. Champ semé de fleurs de lys; cuivre, poids 1,720.

CHARLES IV (1638 à 1639).

208. CAROLVS. D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Buste du duc tourné à droite. ℟ : MONETA NOVA ROMAR.TI CVSA. 1638. Écusson de Lorraine aux armes pleines, surmonté de la couronne ducale ; poids 8,300.

CHARLES IV (1661 à 1669).

209. CAROLVS. D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Buste du duc tourné à droite. Les cheveux tombent sur les épaules. ℟ : MONETA NOVA NANCEII CVSA. 1663. Écusson de Lorraine aux armes pleines, surmonté de la couronne ducale ; teston d'argent, poids 8,600. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 9.)

210. Mêmes légendes et mêmes types; demi-teston d'argent, poids 3,800. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 3.)

211. CAROLVS. D. G. DVX LOTH. MA. C. B. G. Même type. ℟ : Même légende et même type que la précédente, 1665; teston d'argent, poids 8,400.

212. CAR IIII D. G. DVX LOT. MAR. D. C. B. G. Même type. ℟ : Même légende et même type que la précédente, 1665 ; demi-teston, poids 4,200. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 4.)

213. CAROLVS D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Même type. ℞ : Même type et même légende que la précédente, 1665; teston d'argent, poids 8,590.

214. CAROLVS D. G. DVX LOT. MAR. C. B. G. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1666; teston d'argent, poids 8,580.

215. CAROLVS D. G. DVX LOT. MAR. D. C. B. G. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1666; demi-teston d'argent, poids 4,200.

216. CAR. D. G. DVX LOTH. ET B. D. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1666; quart de teston d'argent, poids 2,080. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 5.)

217. CAROLVS D. G. DVX LOT. MA. D. C. B. G. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1666; teston d'argent, poids 8,300.

218. COROLVS D. G. DVX LOTH. MARCH. D. C. B. G. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1667; teston d'argent, poids 8,560.

219. Mêmes légendes et mêmes types, 1668; teston d'argent, poids 8,000.

220. CAROLVS D. G. DVX LOT. MAR. D. C. B. G. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1668; demi-teston d'argent, poids 4,250.

221. CAR. D. G. DVX LOTH. ET B. D. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1668; quart de teston d'argent, poids 2,040.

222. CAROLVS IIII D. G. LOT. ET B. DVX. Même type. ℞ : Même légende et même type que la précédente, 1669; teston d'argent, poids 8,000. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 2.)

223. CAR. D. G. LOT. ET. B. DVX. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, accosté de deux croix de Lorraine couronnées, et surmonté de la couronne ducale. ℞ : MONETA CVSA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,280. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 7.)

224. CAROL D. G. LOT. B. DVX. Écusson de Lorraine rond et orné, surmonté de la couronne ducale. MONETA NOVA NANCEI CVS. Alérion couronné; billon, poids 1,200.

225. CAROL. D. G. LOT. B. DVX. Écussons accolés de Lorraine et de Bar, surmontés d'une couronne ducale. ℟ : MONET. NOV. NANCEI CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,300. (De Saulcy, pl. XXVIII. fig. 8.)

226. CAROL. D. G. LOT. B. DVX. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, rond et orné, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVSA. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,250. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 10.)

227. CAR. D. G. LOTH. B. DVX. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, rond et orné, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA NOVA NANCEI CVS. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,090. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 11.)

228. CAR. D. G. LOT. ET B. DVX. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, rond et orné, surmonté de la couronne ducale. ℟ : MONETA CVS. NANCEII. Demi-gros de billon; poids 0,510. (De Saulcy, pl. XXVI fig. 11.)

LÉOPOLD (1690 À 1729).

229. LEOP. I. D. ET BA. RE. IE. Écusson rond, parti de Lorraine et de Bar, surmonté d'une couronne royale. ℟ : MONETA CVSA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 0,700. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 12.)

230. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX. IE. Écussons de Lorraine et de Bar ovales et accouplés, surmontés d'une couronne royale. ℟ : MONETA CVSA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,000. (De Saulcy, pl. XXVIII, fig. 10.)

231. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX. IE. Même type que le nº précédent. ℟ : MONETA CVSA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,060.

232. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IER. Même type que les nºs précédents. ℟ : MONETA NANCEI. Alérion couronné; gros de billon, poids 0,960.

233. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IER. Même type que les nºs précédents. ℟ : MONETA CVSA NANCEII. Alérion couronné; gros de billon, poids 1,250.

234. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IE. Buste à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1701. Écusson rond, aux armes pleines, orné et couronné : de chaque côté de la couronne, une croix de Lorraine; teston d'argent, poids 8,200. (De Saulcy, pl. XXIX, fig. 6.)

235. Mêmes légendes et mêmes types; teston de 1702; argent, poids 7,860.

236. Mêmes légendes et mêmes types, moins les croix de Lorraine dans le champ du revers; demi-teston de 1702, poids 3,900. (De Saulcy, pl. XXIX, fig. 7.)

237. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX. Buste à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1704. Écusson, parti de Lorraine et de Bar, surmonté d'une couronne royale; teston d'argent, poids 8,150. (De Saulcy, pl. XXIX, fig. 9.)

238. Mêmes légendes et mêmes types; seulement dans ce teston, qui est aussi de 1704, la croix de Jérusalem, qui surmonte la couronne, est remplacée par une fleur de lys; poids 7,900.

239. LEOP. D. D. G. D. LOT. BA. REX IER. Buste à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1706. Écusson simple de Lorraine, couronné et accosté de deux petites croix; l'or du champ de l'écu est indiqué par un pointillé; teston d'argent, poids 8,200 (de Saulcy, pl. XXX, fig. 1.)

240. Même légende et même type. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1706. Écusson rond aux armes simples, surmonté de la couronne royale. Comme dans le teston précédent, le champ de l'écu est pointillé; poids 8,100.

241. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX. I. Buste à droite. ℟ : LIARD DE LORRAINE. 1706. Dans le champ, à la partie supérieure, une croisette et à l'inférieure, un alérion; cuivre rouge, poids 2,950. (De Saulcy, pl. XXX, fig. 3.)

242. Mêmes légendes et mêmes types; liard de 1708, poids 2,200.

243. Mêmes légendes et mêmes types que le teston de 1706, nº 139; il diffère de celui donné par M. de Saulcy, pl. XIX, fig. 6, en ce que le champ de l'écu est pointillé; poids 8,200.

244. LEOP. I. D. G. LOT. BA. REX IER. Buste à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1710. Croix potencée, évidée et sur-

montée d'une couronne ; teston d'argent, poids 8,250. (De Saulcy, pl. XXX, fig. 7). Ce teston a pour différente une rose.

245. Mêmes legendes et mêmes types, 1710 ; le différent de ce teston est un alérion ; poids 8,070.

246. Mêmes légendes, mêmes types et mêmes modules que le teston de 1710. Demi-teston de 1711 ; argent, poids 3,850.

247. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IER. Buste à droite. ℞ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1703. Croix potencée, évidée et surmontée d'une couronne ; teston d'argent, poids 8,280.

248. Mêmes types et mêmes légendes ; mais le module est de 30 millimètres, tandis que celui du teston précédent est de 28 millimètres ; poids 8,050.

249. Liard de 1713, même type que celui de 1506 ; poids 2,000.

250. Liard de 1714, même type que les précédents ; poids 2,150.

251. Liard de 1715, même type que les précédents ; poids 2,470.

252. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IE. Tête de Léopold à droite. ℞ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1717. Écusson de Jérusalem surmonté de la couronne royale ; teston d'argent, poids 8,150. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 1.)

253. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IE. Tête de Léopold à droite. ℞ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1718. Écusson simple de Lorraine, surmonté de la couronne royale ; le champ de l'écu est pointillé ; teston, poids 8,950. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 5.)

254. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IE. Tête de Léopold tournée à droite. ℞ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1718. Écusson simple de Lorraine, surmonté de la couronne royale ; le champ de l'écusson est pointillé ; demi-teston d'argent, poids 4,550. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 6.)

255. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IE. Tête de Léopold tournée à droite, au-dessous la date de 1718. ℞ : IN TE TV DOMINE SPES MEA. Écusson simple de Lorraine, surmonté de la couronne royale, le champ de l'écusson est pointillé ; Léopold d'or, poids 4,760. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 8.)

256. LEOPOLDVS I. D. G. D. LOT. BA. REX IE. Tête de Léopold à droite. ℞ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1719. Écusson simple de Lorraine, surmonté d'une couronne royale, le champ de l'écusson

est pointillé ; double teston d'argent, poids 18,450. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 9.)

257. Mêmes légendes et mêmes types, 1719 ; demi-teston d'argent, poids 4,400.

258. Mêmes légendes et mêmes types, 1720 ; teston d'argent, poids 4,500..

259. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IER. Tête de Léopold tournée à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1722. Écu, parti de Lorraine et de Bar, couronné ; teston d'argent, poids 7,750. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 11.)

260. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IER. Tête de Léopold tournée à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1724. Écu plein de Lorraine, surmonté de la couronne royale ; écu d'Aubonne ; argent, poids 20,250. (De Saulcy, pl. XXXI, fig. 5.)

261. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IER. Tête de Léopold tournée à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1725. Écu plein de Lorraine, couronné ; demi-écu d'Aubonne ; argent, poids 10,100.

262. Mêmes légendes et mêmes types ; sixième d'Aubonne ; argent, poids 3,340. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 6.)

263. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IER. Tête de Léopold tournée à droite. ℟ : IN TE DOMINE SPERAVI. 1726. Croix formée de huit L adossées et couronnées deux à deux, un alérion dans chaque canton de la croix ; écu d'argent, poids 20,350. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 8.)

264. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IER. Croix de Lorraine évidée, surmontée d'une couronne dans un champ semé d'alérions. ℟ : PIECE DE LX DENIERS. 1726. Triangle formé de six L adossées, à chaque sommet un alérion, au centre une croisette ; billon, poids 6,300. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 9.)

265. Même légende et même type. PIECE DE XXX DENIERS. 1726. Même type que la pièce de 60 deniers ; billon, poids 2,780. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 10.)

266. Même légende et même type. ℟ : PIECE DE XII DENIERS. 1726. Même type que la pièce de 60 deniers ; billon, poids 1,090. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 11.)

267. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX IE. Alérion couronné.

℞ : PIECE DE XXX DENIERS. Croix évidée, cantonnée de quatre croisettes ; billon, poids 1,950. (De Saulcy, pl. XXXII, fig. 2.)

268. LEOP. I. D. G. LOT. BA. REX IER. Deux L entrelacées et couronnées : alérions de chaque côté et au-dessous du chiffre ducal. ℞ : PIECE DE XXX DENIERS. Croix potencée, évidée et cantonnée de quatre alérions ; billon, poids 1,980. (De Saulcy, pl. XXXIII, fig. 5.)

269. LEOP. I. D. G. D. LOT. BA. REX IER. Deux L entrelacées, couronnées : de chaque côté, et au-dessous du chiffre ducal, un alérion. ℞ : PIECE DE XV DENIERS. Croix potencée, évidée, couronnée et cantonnée de quatre alérions ; billon, poids 1,020. (De Saulcy, pl. XXXIII, fig. 6.)

270. Liard de 1726, aux types des liards des années précédentes; poids 2,000.

271. Liard de 1727, mêmes types; poids 2,050.

272. Liard de 1728, mêmes types; poids 2,200.

273. LEOP. I. D. G. D. LOT. BAR. REX. IER. Buste de Léopold tourné à droite. ℞ : MON. NANC. CVSA. 1728. Croix formée par quatre alérions couronnés ; au centre, une croisette de laquelle partent des rayons; masson de billon, poids 2,850. (De Saulcy, pl. XXXIII, fig. 1re.)

FRANÇOIS III (1729 à 1737).

274. FRANCISCVS III D. G. D. LOT. B. REX IER. 1729. Alérion couronné. ℞ : PIECE DE XXX DENIERS. Croix potencée, évidée, contournée de quatre croisettes ; billon, poids 1,950. (De Saulcy, pl. XXXIV, fig. 4.)

MONNAIES DE BARONS LORRAINS.

Sires de PRENY.

275 T. H. E. O. B. Dans les angles rentrants d'une étoile à six pointes, ornées intérieurement d'ogives trilobées : au centre l'é-

cusson de Lorraine *brisé d'un lambel à trois pendants*. ℞ : LO-THO-RIN-GIE. Dans les cantons d'une croix fleuronnée ; double denier d'argent, poids 1,020.

Ce double denier, calqué sur celui de Ferry IV donné par Dom Calmet dans son *Histoire de Loraine*, t. II, pl. I, fig. 4, a été frappé, on ne peut en douter, par un prince de la maison de Lorraine ; mais ce lambel dont l'écu est brisé indique qu'il n'a pu l'être par un duc de Lorraine et qu'il ne peut même être attribué à Thiébaut II, lorsqu'il n'était encore que sire de Rumigny, puisque le lambel n'était pris que par les branches cadettes ; et d'ailleurs le style de la pièce est de la fin du règne de Ferry IV. Ces différentes raisons nous ont fait penser que notre pièce pouvait avoir été frappée par un Thiébaut, sire de Preny, que Dom Calmet dit être le quatrième enfant de Ferry IV. Alors, si notre attribution était acceptée, l'existence de ce prince, jusqu'à présent très-incertaine, se trouverait confirmée.

LÉOPOLD, prince de Salm.

276. LEOPOL. D. G. PRIN. SAL. COM. D. RHIN, Buste du prince tourné à gauche. ℞ : MONETA NOVA BAD. CVSA. Ecusson de Salm surmonté de la couronne du prince, entre les trèfles de laquelle est la date de 1689 ; teston d'argent, poids 7,150.

HENRIETTE de Lorraine, princesse de Phalsbourg.

277. HENR. D. LOR. PRIN. PHAL. ET LIX. Buste de la princesse tourné à droite. ℞ : DOVBLE TOVRNOIS. 1633. Champ semé de fleurs de lys ; cuivre, poids 2,65.

MONNAIES DE NEUFCHATEAU.

278. PETRVS. Buste de Saint Pierre imberbe et tonsuré tourné à droite ; il tient deux clefs devant lui, derrière la tête un croissant,

grènetis au pourtour. ℞ : NOVICNSTRI. Forteresse à deux étages dont les assises de pierres sont indiquées ; de chaque côté un croissant, sous la tour, une rose, grènetis au pourtour ; denier d'argent, poids 0,78.

279. Mêmes types et mêmes légendes que la précédente, variété de coin ; denier, poids 0,75.

280. Mêmes types et mêmes légendes que la précédente, variété de coin ; denier, poids 0,78.

281. Mêmes types et mêmes légendes que la précédente, variété de coin ; denier, poids 0,78.

282. Même type et même légende. ℞ : NOVICASTRI. Forteresse à deux étages ; denier, poids 0,80.

283. Mêmes types, mêmes légendes que la précédente ; obole 0,57.

Ces monnaies, trouvées en grand nombre dans le trésor de Charmes, ont fait le sujet de plusieurs mémoires intéressants. Ainsi M. G. Rolin, de Nancy, en a publié un dans lequel il les attribue à Pierre de Brixey, évêque de Toul, et suppose qu'elles auraient été frappées dans son château de Liverdun qu'il avait fait reconstruire, et dont, selon M. G. Rolin, il aurait alors changé le nom en celui de *Novum castrum*.

M. Robert, dans ses recherches sur les monnaies des évêques de Toul, donne ces monnaies à la suite de celles de Pierre de Brixey ; cependant c'est avec une extrême défiance qu'il les place ainsi, il pense même qu'elles pourraient être contestées à l'évêché de Toul, et s'il les met à la suite des deniers de Pierre de Brixey, « c'est qu'elles se trouvaient dans le trésor de Charmes mélangée avec des toulois de ce prélat, et qu'il était d'ailleurs assez d'usage que les évêques marquassent leur monnaie du buste et du nom de leur propre patron. »

Enfin M. Duchalais, dans une notice publiée par la *revue numismatique* de 1845, page 326 et suivantes, combat avec succès l'attribution de nos deniers à Pierre de Brixey ; il lui paraît incontestable que c'est à Neufchâteau, la seule ville de Lorraine qui ait porté ce nom, que doit être appliquée la légende NOVI CASTRI, et qu'il n'est pas supposable que Pierre de Brixey, en reconstruisant son château de Liverdun, ait changé son nom pour lui donner celui d'une ville voisine, déjà importante à cette époque, changement de nom d'ailleurs dont

il ne reste aucune trace dans l'histoire, tandis qu'il existe des monnaies du même prélat avec la légende LIBDVN et LIVIRDVN. On doit plutôt croire que le duc de Lorraine, Thierri II, après avoir reconstruit Neufchâteau, y aura établi un atelier monétaire, duquel serait sorti les deniers en question, et que les ducs de Lorraine, comme d'autres seigneurs de cette époque, attachant peu d'importance à inscrire leur nom sur les monnaies qu'ils faisaient fabriquer, auront laissé graver sur les deniers de Neufchâteau le buste et le nom de saint Pierre, alors en grande vénération en Lorraine.

Il est certain pour nous que les monnaies portant les légendes PETRVS au droit et NOVI CASTRI au revers, et celle au cavalier armé sous lequel sont les initiales IA. AI. A avec NVEFCHATEAV au revers, on été frappées à Neufchâteau, en Lorraine; mais il nous semble bien difficile d'expliquer pourquoi le nom du duc de Lorraine est remplacé par celui d'un saint qui n'était pas le patron de la localité ou par des initiales qui n'ont aucun rapport avec le nom d'un duc de Lorraine; ne pourrait-on pas penser que Neufchâteau qui, plusieurs fois, a refusé de reconnaître l'autorité des ducs de Lorraine aura, dans ces moments de révolte, continué à battre monnaie, soit avec un coin tout particulier, celui aux types de Saint-Pierre et de la Tour, soit avec un coin semblable à celui qu'employait Ferri III, et où il n'y aurait eu de changement que dans la suppression du nom de Ferri, remplacé par les initiales du nom du seigneur temporairement chargé de défendre la ville?

Pour ces dernières monnaies, il se pourrait encore que Jeanne de Navarre, comtesse de Champagne, souveraine de Neufchâteau, Châtenois et Montfort, eut exigé de son vassal, Thiébaut de Lorraine, sire de Rumigny et Neufchâteau, qu'il reconnut son vasselage en inscrivant sur les monnaies qu'il faisait frapper dans cette dernière ville, les initiales IA du nom de sa souveraine.

A l'article des monnaies d'Epinal, nous décrirons aussi des deniers sans nom de seigneur, frappés dans le XIIe siècle, et probablement à l'époque où la ville, profitant de l'anarchie qui régnait dans l'église de Metz, cessa de reconnaître la souveraineté de l'évêque, jusqu'au moment où Etienne de Bar, aidé par le duc de Lorraine, vint mettre le siége devant cette ville et la réduisit sous son obéissance.

MONNAIES DES COMTES ET DUCS DE BAR.

HENRI III (1296 ou 1297 à 1302).

284. HENRICVS COMES entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux fleurs de lys. ℞ : BARI DVCIS. Dans le champ, deux bars adossés, au-dessus une molette d'éperon ; denier de billon, poids 2,150. (De Saulcy ; *Recherches sur les monnaies des comtes et ducs de Bar*, pl. Ire, fig. 4.)

YOLANDE DE FLANDRE, régente de Bar.

285. IOLANDIS FLA. COS. (*Yolandis Flandrie, comitissa.*) en légende intérieure, et BNDIC.... NOME : DNI.. : NRI : DE : IHV : XPI : en première légende, entre deux grènetis. Dans le champ, croix coupant la légende intérieure. ℞ presque fruste, cependant on voit encore les traces de la bordure de fleurs de lys, de la légende TVRONVS CIVIS et du chatel qui sont sur les gros du roi Philippe de Valois. Piéfort du gros tournois : bas argent, poids 14,100.

Cette unique et précieuse pièce, dont le revers est mal venu à la frappe par suite de l'épaisseur du flan qui est de deux millimètres, et de la dureté du métal dans lequel il entre une forte partie de cuivre, a été trouvée dans les fondations de l'église de Demange-aux-Aulx, près Gondrecourt : il est probable qu'elle a été frappée exprès pour y être placée et rappeler la date de la construction.

286. IOLANDIS FLANDRIE entouré d'un grènetis. BARI CO'IT'. en deux lignes, dans le champ. ℞ : MONETA DVPLEX. Croix dont trois branches sont fleurdelisées, la quatrième pattée est plus longue que les autres ; double tournois de billon, poids 1,220.

287. IOLANDIS C. BR. Grènetis extérieur. Dans le champ, BRAN-CORV, en deux lignes. ℞ : Même légende et même type que le numéro précédent ; double denier de billon, poids 1,550.

288. Mêmes types et mêmes légendes que la précédente ; double denier de billon, poids 0,780.

ÉDOUARD II (1344 à 1352).

289. EDVARDV.... Grènetis extérieur. Dans le champ, BRAN-CORV, en deux lignes. ℞ semblable à celui des doubles précédents; oduble denier de billon, poids 1,250.

ROBERT (1352 à 1411).

290. RV... ERTVS D. BA. Grènetis extérieur. Dans le champ, BRAN-CORV, en deux lignes. ℞ : Légende et type des doubles précédents; double denier de billon, poids 1,240.

Dans son travail sur les monnaies des comtes et ducs de Bar, M. de Saulcy fait connaître combien ces puissants seigneurs se gênaient peu pour copier les monnaies de leurs voisins en altérant leur titre, et les pièces que nous avons décrites viennent encore à l'appui de cette assertion.

Ainsi le piéfort d'Yolande de Flandre est une imitation du gros de Philippe de Valois, les trois doubles deniers de la même princesse, celui d'Edouard II et celui de Robert sont des imitations plus ou moins serviles du double tournois de Philippe de Valois; c'est surtout en examinant les nos 286, 287, 288 et 289 que l'on voit bien clairement l'intention de faire passer ces monnaies pour des deniers royaux, puisqu'on a travesti l'inscription FRANCORV de la face en BRANCORV, encore le B ressemble-t-il beaucoup à l'F de la monnaie française.

Sept exemplaires de ces monnaies d'Yolande, d'Edouard et de Robert, mêlés à plus de six cents doubles tournois de Philippe de Valois et de Jean II, ont été trouvés en 1844, près Bourbonne-lez-Bains, département de la Haute-Marne, et ce n'est qu'en examinant avec le plus grand soin toutes les pièces de cette trouvaille qu'on a pu distinguer les monnaies de Bar des royales.

291. ROBERTVS DVX. Grènetis extérieur. Dans le champ, BAR. ℞ : BARRI DVCIS, entre deux filets. Croix dans le champ; denier de billon, poids 0,850. (De Saulcy, pl. IV, fig. 5.)

CHARLES II, duc de Lorraine, régent de Bar.

292. KAROLVS DVX LOTHOR M. entre deux grènetis; le duc en pied et coiffé d'un chapel de roses, tient son épée nue à l'épaule,

la main gauche appuyée sur la hanche ; il porte une large écharpe sur laquelle sont les trois alérions de Lorraine. ℟ : MONETA FCA IN S. MICHAL. entre deux grènetis. Croix coupant la légende et cantonnée aux 1er et 4e cantons de Lorraine, aux 2e et 3e de Bar, au centre, brochant sur le tout, écu parti de de Jérusalem, de Naples et d'Anjou; gros d'argent, poids 2,700.

293. Mêmes types; mais au revers la légende est SIT NOME. DNI. BENEDICTVM. Gros d'argent, poids 2,60.

RENÉ Ier.

294. RENAT' BA... M. P. CO. Le duc armé de toutes pièces, l'épée à l'épaule et la main gauche appuyée sur un écusson écartelé d'Anjou et de Bar, et Lorraine sur le tout. ℟ : SIT NOMEN DOMINI BENEDICTVM en première légende, et en seconde, MONETA S. MICHA. Dans le champ, croix pattée, coupant la légende intérieure; gros d'argent, poids 2,080.

MONNAIES DE SEIGNEURS VASSAUX DES COMTES DE BAR.

VALERAN Ier, sire de Ligny.

295. G. DOMINVS DE LINI. Tête coiffée d'une couronne tréflée. ℟ : MONETA SERAIN. Croix anglaise, cantonnée de douze besants; imitation de l'Esterling, poids 1,170.

GODEFROY. comte de Chiny.

296. GODE...... MES CHINEIENS.... Écu de Chiny, accosté de trois couronnes dans un contour à 4 lobes, dans les angles extérieurs desquels sont des trèfles. ℟ : BNDICTV. SIT NOM...... RI DE... en première légende, et en seconde, MONETA AVIOTENSIS. Croix cantonnée de quatre couronnes; plaque de billon, poids 1,152.

Cette plaque, copiée sur celle de Robert, comte de Bar, donnée par M. de Saulcy, pl. III, fig. 6, et la plaque du même Godefroy, donnée aussi pl. III, fig. 2, prouvent que le comte de Chiny profita de

la ressemblance qui existait entre ses armoiries et celles de son suzerain, le comte de Bar (*), car alors la gravure n'indiquait pas les émaux, profita, disons-nous, de cette ressemblance pour forger des monnaies qui, par leur ressemblance avec celles du Barrois, pouvaient aussi avoir cours dans ce dernier pays.

MONNAIES DES ÉVÊQUES DE METZ.

THÉODORIC Ier (964 à 984).

297. S. MET.... EPS. Dans le champ, temple tétrastyle, dans le fronton duquel est une croix. ℟ : ...RATOR entre deux grènetis. Dans le champ, une croix cantonnée des lettres formant OTTO; denier de billon, poids 1,25.

ADALBÉRON II (984 à 1005).

298. S. STEF..... Saint-Etienne nimbé à genoux, les mains levées vers le ciel. ℟ : ADA..... EPS entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée des lettres formant S-PI-NAL; denier d'argent pur, poids 0,72.

299. S. STEP. Saint-Etienne nimbé à genoux. ℟ : ADELBE...O EPS entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée des lettres formant M-ET-T-IS; denier d'argent pur, poids 1,15.

ADALBÉRON III (1047 à 1072).

300. ....TEPHA..... Saint-Etienne nimbé à genoux. ℟... : BERO entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée des lettres formant METTIS; il n'y a de lisible que la dernière syllabe T-IS; obole d'argent, poids 0,55. (De Saulcy, pl. I, fig. 23.)

(*) La maison de Chiny portait d'or à deux truites adossées, accompagnées de croisettes répandues dans l'écu; et celle de Bar d'azur semé de croix d'or, recroisetées au pied fiché; l'écu chargé de deux bars adossés.

HÉRIMAN (1073 à 1090).

301. STEFA. Buste de Saint-Etienne richement vêtu, la tête porte un diadème. ℟ : HERIMANNVS EP.. entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée des lettres formant M-ET-T-IS ; denier d'argent pur, poids 1,01. (De Saulcy, pl. I, fig. 16.)

ÉTIENNE de Bar (1120 à 1163).

302. STEFAN. Tête diadémée, tournée à droite. ℟ : METENSIS entre deux grènetis. Dans le champ, croix dont les bras ont la forme de balustres ; denier d'argent, poids 0,70. (De Saulcy, pl. I, fig. 27.)

303. STEFANI. Tête diadémée, tournée à droite. ℟ : METENSIS entre deux grènetis. Croix dans le champ ; denier d'argent, poids 0,79. (De Saulcy, pl. I, fig. 25.)

304. STEPHAN. Buste tourné à droite. ℟ : STEPHAN. E. entre deux grènetis. Dans le champ, main tenant une crosse ; denier d'argent, poids 0,85.

305. STEPHAN. Buste mitré, tourné à droite. ℟ : METENSIS entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux besants et de deux étoiles ; denier d'argent, poids 0,65.

306. STEPHAN. Dans le champ, croix cantonnée de deux besants. ℟ : SPINAL, temple distyle très-large ; denier d'argent, poids 0,72. (Roller, fig. 17.)

307. STEPHANI entre deux grènetis. Croix cantonnée de deux roses et de deux besants. ℟ : SPINAL, monument distyle ; denier d'argent, poids 0,58. (De Saulcy, fig. 70.)

Le monument reproduit sur cette monnaie est bien certainement la partie supérieure de la tour de l'église d'Épinal.

308. Mêmes types et mêmes légendes, mais variété de coin ; denier d'argent, poids 0,76.

309. Mêmes types et mêmes légendes ; obole d'argent, poids 0,39.

THÉODORIC IV (1164 à 1171).

310. ....DERIC. Buste tourné à gauche. ℟ : MET.... S. entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux croissants; denier d'argent, poids 0,760. (De Saulcy, fig. 97.)

BERTRAM (1187 à 1210).

311. BERTRANN. Buste de l'évêque tourné à gauche : il a la tête nue et les mains jointes. ℟ : ME-TE-NS-IS dans les cantons d'une croix sur laquelle est une main bénissant; denier d'argent, poids 0,800. (De Saulcy, fig. 103.)

312. Mêmes légendes et mêmes types, variété de coin; denier d'argent, poids 0,780.

313. Mêmes légendes et mêmes types, variété de coin; denier d'argent, poids 0,800.

CONRAD Ier (1211 à 1218).

314. CONRADVS. Buste de l'évêque tourné à gauche; il a la tête nue et les mains jointes. ℟ : ME-TE-NS-IS dans les cantons d'une croix sur laquelle est posée une main bénissant; denier d'argent, poids 0,685. (De Saulcy, fig. 33.)

JEAN D'APREMONT (1218 à 1238).

315. IOHANNES. L'évêque à mi-corps, tourné à gauche; il est mitré et tient la crosse devant lui. ℟ : METENSIS. Croix pattée, cantonnée de deux croissants et de deux étoiles; denier d'argent, poids 0,600. (De Saulcy, fig. 36.)

316. IOHANNES. Même type. ℟ : METENSIS. Même type que la précédente; denier d'argent, poids 0,750.

317. IOHANES de gauche à droite, commençant derrière la mitre. Buste de l'évêque tourné à gauche. ℟ : METENSIS. Croix pattée, cantonnée de quatre besants; denier d'argent, poids 0,740.

318. IOHANESS de gauche à droite, commençant près de la main. L'évêque à mi-corps, tourné à gauche. ℞ : METENSIS. Croix pattée, cantonnée de quatre besants; denier d'argent, poids 0,800.

319. IOANES de gauche à droite, commençant derrière la mitre. L'évêque à mi-corps, tourné à gauche. ℞ : METENSIS. Croix pattée, cantonnée de quatre besants, denier d'argent, poids 0,780.

320. I. EP. L'évêque à mi-corps, un point devant la tête et un derrière. ℞ : METENCIS. Croix pattée, cantonnée de deux croissants et de deux étoiles; denier d'argent, poids 0,780.

321.....NE. L'évêque à mi-corps; devant la mitre une étoile. ℞ : Croix pattée, cantonnée de quatre croissants; denier d'argent, poids 0,700.

JACQUES de Lorraine (1239 à 1260).

322. IACOB. Grènetis extérieur. L'évêque à mi-corps, tourné à gauche; il est mitré et tient sa crosse devant lui. ℞ : Grènetis extérieur. METENSIS. Croix pattée, cantonnée de deux étoiles et de deux besants; denier d'argent, poids 0,710. (De Saulcy, fig. 52.)

323. IACOBI. Grènetis extérieur. Buste de l'évêque tourné à gauche; il est mitré et tient sa crosse devant lui. ℞ : METENSIS. Croix pattée, cantonnée de deux étoiles et de deux besants; denier d'argent, poids 0,670. (De Saulcy, fig. 55.)

324. Mêmes légendes et mêmes types, variété de coin; denier d'argent, poids 0,750.

325. IAICOB. Buste de l'évêque tourné à gauche; il est mitré et tient sa crosse devant lui, ses cheveux longs sont bouclés. ℞ : Même revers que les précédents; denier d'argent, poids 0,800.

326. IACOB. Grènetis extérieur. Tête mitrée, tournée à gauche ℞ : Grènetis extérieur. Croix formée de quatre lignes parallèles dont les bras sont terminés par des trèfles; elle est cantonné de quatre fleurs de lys; denier d'argent, poids 0,630. (De Saulcy, fig. 00.)

RENAUD de Bar (1301 à 1316).

327. .R.EPS. Grènetis extérieur. L'évêque debout, vu de face, tient de la main droite sa crosse et de la gauche le livre des Evangiles

ouvert. ℟ : Grènetis extérieur. SPINAVS. Filet intérieur. Dans le champ, épée la pointe en bas; obole d'argent, poids 0,520. (De Saulcy, fig. 132.)

ADÉMAR DE MONTHIL (1327 à 1361).

328. A. EPS. Grènetis extérieur. L'évêque à mi-corps, mitré et tenant sa crosse devant lui. ℟ : METENSIS entouré d'un grènetis. Dans le champ : croix pattée, cantonnée de deux croissants aux 1er et 4e cantons, et de deux étoiles aux 2e et 3e cantons; denier d'argent, poids 0,600. (De Saulcy, fig. 65.)

329. Mêmes légendes et mêmes types, seulement au revers les étoiles sont aux 1er et 4e cantons et les croissants aux 3e et 2e; obole d'argent, poids 0,330.

THÉODORIC V. de Boppart (1365 à 1368).

330. THEODE. EPS METE. L'évêque debout, vu de face, tient sa crosse de la main gauche et donne la bénédiction de la droite. ℟ BNDICTV'.SIT NOME' DNI.' NRI'. IHV'. KPI'. en première légende, entre deux grènetis; et GROSSVS METES'. en légende intérieure, séparée du champ par un grènetis : croix pattée, coupant la seconde légende; gros d'argent, poids 3,310. (De Saulcy, fig. 72.)

331. THE'. EPS'. ME'. L'évêque à mi-corps, vu de face, bénit de la main droite et de la gauche tient sa crosse. ℟ : MONETA METENS'. entre deux grènetis. Croix pattée, coupant la légende; tiercelle d'argent, poids 1,000. (De Saulcy, fig. 73.)

332. THEODER' EPS. entre deux grènetis. M dans le champ. ℟ : MONETA. ME'. entre deux grènetis, croix coupant la légende; bas billon, poids 0,530. (De Saulcy, suppl. 144.)

RAOUL de Coucy (1415).

333. RAD'. D. COVCY EPVS. METE. entre deux grènetis et coupée par une croix pattée, cantonnée de deux crosses et de deux couronnes. ℟ : MONETA D. MARSAL. Saint-Etienne, debout tenant un caillou

de la main droite et une palme de la gauche ; devant lui l'écu des Coucy.

334. RAD'. D. COCY EPVS METENS. Saint-Etienne debout, la tête nimbée, tient dans sa main droite un caillou et dans la gauche une palme ; à droite et à gauche l'écu des Coucy timbré de la crosse épiscopale, passant devant l'écu. ℟ : BNDICTV'. SIT NOME'. DNI'. NRI'. IHV'. XPI en première légende, entre deux grènetis, et en seconde, GROSSVS D'. MARSAL. Dans le champ, croix pattée, entourée d'un grènetis ; gros d'argent, poids 2,970. (De Saulcy, fig. 151 du suppl.)

335. RAD'. D. COVCY EPS entre deux grènetis. Dans le champ, M gothique, surmontée d'un signe ressemblant à un oméga. ℟ : MARSALO entre deux grènetis. Dans le champ, grande croix pattée, coupant la légende ; très-bas billon, poids 0,440.

CONRAD-BAYER de Boppart (1416 à 1459).

336. CONRAD' EPS'. MET'. entre deux grènetis. L'évêque à mi-corps, vu de face, donne la bénédiction de la main droite et tient sa croix dans la main gauche. ℟ : MONETA NOVA DE MARSA entre deux grènetis. Dans le champ, une croix pattée ; tiercelle d'argent, poids 0,900. (De Saulcy, fig. 78.)

337. CONRAD' EPS'. MET' entre deux grènetis. Buste de l'évêque vu de face. ℟ : MONETA DE MARSAL' entre deux grènetis. Dans le champ, croix pattée ; billon, poids 0,300.

CHARLES Ier de Lorraine (1550 à 1551).

338. S. STEPH. PROTHO. entre deux grènetis. Saint-Etienne à genoux, les mains jointes. ℟ : MON. EPS METENS entre deux grènetis. Grande croix pattée, coupant la légende et cantonnée de quatre étoiles ; bugne de billon, poids 0,810. (De Saulcy, fig. 169.)

L'analogie qu'il y a entre les lettres employées sur cette bugne et celles des monnaies de Charles 1er, fait penser qu'elle doit être attribuée à cet évêque.

ROBERT de Lenoncourt (1551 à 1561).

339. R. C. DE LENONCOVRT, grènetis extérieur. Ecu des Lenoncourt, timbré du chapeau de cardinal orné de ses houpes. ℟ : S. STEPHANVS MEN. Saint-Etienne, la tête nimbée, à genoux et les mains jointes; argent, poids 0,900. (Variété du nº 182, de Saulcy.)

340. S. STEPH. METEN. Saint-Etienne à genoux, la tête nimbée et les mains jointes, une étoile au-dessus de la tête. ℟ : MON EPI. METENS entre deux grènetis; longue croix pattée coupant la légende, quatre étoiles la cantonnent; bugne de bas billon? poids 1,100. (De Saulcy, fig. 86.)

341. R. C. DE LENONCOVRT entre un grènetis et un filet. Dans le champ, croix pattée coupant la légende et portant au centre l'écu des Lenoncourt. ℟ : S. STEPH. METEN. Saint-Etienne à genoux, la tête nimbée et les mains jointes; dans le nimbe qui entoure la tête du saint est un petit cercle; bugne de billon.

342. Mêmes types et mêmes légendes; bugne de billon, poids 0,950.

343. R. C. DE LENONCOVRT entre un grènetis et un filet : croix pattée coupant le filet et la légende : au centre l'écusson à la croix engrêlée des Lenoncourt. ℟ : S. STEPH. METEN. Saint-Etienne nimbé à genoux et les mains jointes; sous lui un B et une étoile; demi-bugne de billon, poids 0,470. (De Saulcy, fig. 85.)

344. S. STEPH. METE entre deux grènetis, Saint-Etienne nimbé à genoux et les mains jointes; sous lui une étoile et un B. ℟ : MONETI. METENS entre deux grènetis, croix pattée coupant la légende et passant sur un écusson; demi-bugne de billon, poids 0,820.

345. R. C. DE LENONCOVRT entre deux grènetis et divisé par une longue croix pattée, au centre de laquelle est l'écu des Lenoncourt. ℟ : S. STEPH. METE. Saint-Etienne nimbé à genoux et les mains jointes; demi-bugne de billon, poids 0,550.

346. MON. EPI. METENS entre un grènetis et un filet. Une longue croix pattée, posée sur un écusson, coupe le filet et la légende. ℟ : S. STEPH. METE entre deux grènetis. Dans le champ,

Saint-Etienne nimbé à genoux et les mains jointes : sous lui un P; demi-bugne de billon, poids 0,850.

CHARLES II, cardinal de Lorraine (1578 à 1607).

347. CAROL. D. G. CARD. LOTH. EP. ARGENT. ET MET entre un grènetis et un filet, buste du cardinal tourné à gauche ; sous l'épaule la date de 1604. ℟ : ALSAS. LANGRA. Grènetis intérieur, écusson écartelé d'Alsace et de Lorraine ; Lorraine sur le tout, surmonté d'une croix et du chapeau de cardinal ; teston d'argent, poids 8,350. (De Saulcy, fig. 96.)

348. Mêmes types et mêmes légendes, mais pas de date ; teston d'argent, poids 9,450.

349. Mêmes types, mêmes légendes, mais variété de poids 8,800.

350. Mêmes types et mêmes légendes, poids 7,900.

HENRI DE VERNEUIL (1612 à 1652).

351. HENRI D. G. EPVS METENS entre un grènetis et un filet. Dans le champ, l'écu de bâtard de France, surmonté d'une couronne, d'une mitre et de la crosse. ℟ : MONETA NOVA VICENSIS entre un grènetis et un filet. Dans le champ, H couronnée ; billon, poids 0,950.

MONNAIES DU CHAPITRE DE METZ.

352. PAVLVS entre deux grènetis. Buste du saint, les mains jointes, tourné à gauche. ℟ : ....BVI... (Sarebur) entre deux grènetis. Dans le champ, croix pattée ; denier d'argent, poids 0,590.

353. PAVLV.. entre deux grènetis, tête du saint tournée à gauche. SAN..T... entre deux grènetis. Dans le champ, croix pattée ; denier d'argent, poids 0,600.

La barbarie de ces deux pièces indique qu'elles ont dû être frappées au commencement du XIIe siècle.

354. S. PAVLVS, grènetis extérieur. Buste de saint Paul tourné à gauche. ℟ : SAREROC, grènetis extérieur. Dans le champ, église à deux tours, vue de profil ; denier d'argent, poids 0,640.

MONNAIES DE LA CITÉ DE METZ.

Florin.

360. S. STEPHANVS PROTHOMAR entre deux grènetis. La légende commence et finit par une étoile, dans un cartouche elliptique ; Saint-Étienne debout et nimbé, tient un caillou dans la main droite et une palme dans la gauche. ℟ : FLORENVS CIVITATIS METENSIS entre deux grènetis. Un croissant et une étoile commencent et terminent la légende. Dans le champ, l'écusson de la ville dans un riche contour à six lobes trilobés ; à la rencontre de chaque lobe, une fleur de lys ; et dans le vide laissé entre les grènetis et les lobes un trèfle ; florin d'or de l'ordonnance de 1439 à la taille de 68 au marc ; et à 18 k. de fin poids 3,450. (De Saulcy, fig. 1.)

Thaler ou écu d'argent.

361. S. STEPHANVS PROTHOMART entre un grènetis et un filet. Dans un double contour elliptique, Saint-Etienne debout, la tête nimbée, tient un caillou dans la main droite et une palme dans la gauche. ℟ : MONETA METENSIS, 1629, aigle impériale portant au cœur l'écu de la cité ; Thaler ou écu d'argent, poids 27,850. (De Saulcy, fig. 2.)

262. S. STEPHANVS PROTHOMARTIR entre deux filets : un grènetis entoure le filet extérieur, buste de Saint-Etienne tourné à gauche, une auréole au-dessus de la tête. ℟ : MONETA CIVITA. METENSIS, 1640, entre les mêmes contours qu'au droit. Dans le champ, écu de la cité dans un riche contour orné de fleurons ; thaler, poids 28,100. (De Saulcy, fig. 4.)

Teston.

363. S. STEPHAN. PROTHOM. entre un grènetis et un filet. Dans le champ, et entouré d'un double filet elliptique, Saint-Etienne debout, tient un caillou dans la main droite et la palme du martyr dans la gauche, le nimbe qui enveloppe la tête du saint sort du contour elliptique; sous ses pieds, 98 (1598). ℟ : MONETA METENSIS. Aigle impériale portant au cœur l'écu de la cité; teston d'argent, poids 9,000. (De Saulcy, fig. 3.)

364. S. STEPHA. PROTHOM. Même type; sous les pieds du saint, 99 (1599). Même légende et même type que la précédente; teston d'argent, poids 8,850. (De Saulcy, fig. 3.)

365. Mêmes légendes et mêmes types. Sous les pieds du saint, 1600; teston d'argent, poids 8,990.

Franc d'argent.

366. S. STEPHANVS PROTHOM. entre un grènetis et un filet. Buste de Saint-Etienne nimbé, tourné à gauche; à l'exergue, 1616 (1). ℟ : MONETA NOVA METENSIS entre un grènetis et un filet. Dans le champ, écu de la cité dans un cartouche; à l'exergue XII G.; franc d'argent, poids 7,210. (De Saulcy, fig. 1.)

367. Mêmes types et mêmes légendes, 1621; franc d'argent, poids 7,640.

368. Mêmes types et mêmes légendes, 1622; franc d'argent à bas titre, poids 5,950.

369. Mêmes types et mêmes légendes, 1641; franc d'argent, poids 7,450.

Gros d'argent.

370. S'. STEPH'. PROTHOM'. entre deux grènetis. Saint-Etienne nimbé, à genoux et les mains jointes, entre deux écus de la ville,

(1) Un tarif des monnaies de la cité de Metz, publié en 1617, ne faisant pas mention du franc messin, M. de Saulcy avait pu croire que cette monnaie n'avait pas été frappée avant 1620.

au-dessus de la tête du saint main céleste bénissant et au-dessus de la main deux étoiles. ℟ : BENEDICTV. SIT. NOME'. DNI'. NRI'. IHV'. XPI'. entre deux grènetis, et GROSSVS METE. en seconde légende. Dans le champ, croix cantonnée de quatre étoiles divisant la légende intérieure; argent, poids 2,860.

371. Mêmes légendes et mêmes types, 2,700.

372. Mêmes types et mêmes légendes, excepté qu'au revers il y a seulement GROSSV'.; argent, poids 2,300.

373. S. STEPHA. PROTH. M. entre un grènetis et un filet. Saint Etienne à genoux et les mains jointes entre deux écussons de la cité; sous ses genoux deux étoiles. ℟ : BENEDICT. SIT NOM. DNI. NRI. IHV. XHV. XPI entre un grènetis et un filet en première légende, et en seconde GROSSVS METE. Croix cantonnée de quatre étoiles; argent, poids 1,790.

Demi-Gros.

374. S. STEPHA. PROTH. M. entre un grènetis et un filet intérieur. Saint Etienne nimbé, à genoux entre deux écussons. ℟ : SIT NOMEN DNI. NRI. IHV. XPI. BNEDIC entre deux filets. SEMIGROSS. METE en seconde légende commençant par un écusson de la cité. Dans le champ, croix cantonnée de quatre étoiles; argent, poids 1,110.

375. S. STEPHA. PROTHO. M.; à l'exergue, 1648. Saint Etienne à genoux entre deux écussons de la cité; la tête du saint coupe le filet intérieur. ℟ : SIT NOMEN. DNI. NRI. IHV. XPI. BNDICT. entre un grènetis et un filet. SEMI GROSS. METEN. en seconde légende commencée par un écusson de la cité. Dans le champ, croix pattée, cantonnée de quatre étoiles; poids 0,850.

376. Mêmes légendes et mêmes types; date de 1631 à l'exergue; poids 0,950.

Bugnes.

377. S. STEPH. PROTH. entre deux grènetis. Saint Etienne à genoux : les épaules et les genoux coupent le grènetis intérieur. ℟ :

MONETA METENS. entre deux grènetis; croix pattée, cantonnée de quatre étoiles coupant le grènetis intérieur; argent, poids 0,740.

378. S. STEP. PROTHO. entre deux grènetis. Même type que la précédente. ℟ : Même légende et même type que la précédente; argent, poids 0,610.

379. Mêmes types et mêmes légendes que la précédente; argent, poids 0,690.

380. S. STEP. PROT' M. Même type. ℟ : Même type et même légende que les précédentes; bas billon, poids 0,920.

381. S. STEP. PROTH. M. Même type. ℟ : Même légende et même type que les précédentes; bas billon, poids 0,980.

Les légendes de toutes ces bugnes sont en caractères gothiques, et toutes les légendes des bugnes suivantes sont en caractères modernes.

382. S. STEPH. PROTHM. Même type. ℟ : Même légende et même type que les bugnes précédentes; billon, poids 1,000.

383. Mêmes légendes et mêmes types que les précédentes. La pièce est contremarquée d'un alérion de Lorraine; billon, poids 0,760.

384. S. STEPH. METEN. entre deux filets. Saint Etienne à genoux : entre le nimbe et la tête, une étoile. ℟ : MONETA METENS. Croix pattée, cantonnée de quatre étoiles : elle coupe le filet intérieur; billon, poids 0,010.

385. S. STEPH. PROTHO. M. Saint Etienne à genoux entre deux écussons de la cité. ℟ : MONETA METENS entre deux grènetis. Croix cantonnée de quatre étoiles; billon, poids 0,900.

Double-Denier ou Demi-Bugne.

386. S. STEPHANVS entre deux grènetis. Buste du saint de face : le nimbe est formé par un troisième grènetis. ℟ : MONETA METENSIS entre deux grènetis. Croix pattée dans le champ; argent, poids 0,600.

387. S. STEPHANVS PRO. entre deux grènetis. Tête nimbée de Saint-Etienne vue de face. ℟ : MONETA METENS entre deux grènetis. Croix pattée, cantonnée de quatre étoiles.

Liard de Metz.

388. MONETA METENSIS entre un grènetis et un filet circulaire. Dans le champ, M. ℞ : QVARTA SOLIDI entre un grènetis et un filet circulaire. Dans le champ, l'écu de la ville, et à l'exergue la date de 1648 ; bas billon, poids 0,640.

389. Mêmes légendes et mêmes types ; année 1655 ; poids 0,600.

390. Mêmes légendes et mêmes types ; année 1661 ; poids 0,500.

MONNAIES D'ÉPINAL.

355. Grènetis extérieur, SPINAL, tour crénelée. ℞ : S. GEVRIC entre deux grènetis. Croix cantonnée de deux besants et de deux croissants ; denier d'argent pur, poids 0,600.

356. SPINAL entre deux grènetis : une étoile précède la légende. Dans le champ, temple tristyle, surmonté d'une croix. ℞ : SPINAL entre deux grènetis. Dans le champ, croix pattée, cantonnée de deux besants ; denier d'argent, poids 0,730.

357. SPINAL. Temple tristyle, surmonté d'une croix. ℞ : SPINAL entre deux grènetis. Croix pattée, cantonnée de deux roses et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,750.

358. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,750.

359. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,700.

Voir ce qui a été dit plus haut sur les monnaies de Neufchâteau, page 513.

MONNAIES DE TOUL.

UDON ? évêque de Toul.

391. VDO ? entre deux grènetis. Croix cantonnée de quatre besants. ℞ : Portail ; denier d'argent, poids 0,950.

PIERRE de Brixey.

392. PETRVS, grènetis au pourtour. L'évêque à mi-corps tourné à gauche : il tient devant lui le livre des Evangiles. ℟ : TVLLI. Main tenant une crosse, le tout entouré d'un grènetis ; denier d'argent, poids 0,790.

393. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,770.

394. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,760.

395. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,750.

396. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,750.

397. Mêmes légendes et mêmes types ; variété de coin ; poids 0,750.

398. TVLRVS. L'évêque à mi-corps et une crosse d'évêque placée horizontalement. ℟ : TVL..RU. Même type. Cette variété a été obtenue par une surfrappe du droit sur le revers et du revers sur le droit.

399. PETRVS. Porte de ville flanquée de deux tours crénelées, le tout entouré d'un grènetis. ℟ : LIB.DVN. Poisson, grènetis au pourtour ; denier d'argent de Liverdun, poids 0,800.

400. Mêmes légendes et mêmes types ; poids 0,700.

401. PET... Edifice à deux portes crénelées. ℟ : LVV..RDVN. Poisson ; obole d'argent de Liverdun, poids 0,470.

402. Grènetis au pourtour, buste de l'évêque à gauche, tenant une crosse. ℟ : Portail flanqué de deux tours, grènetis au pourtour; denier d'argent, poids 6,10.

Ce denier anépigraphe paraît appartenir, par son style, à Pierre de Brixey.

GILLES DE SORBY.

403. GILE EVE. Buste de l'évêque tourné à gauche, grènetis au pourtour. ℟ : TVLLO. Main tenant une crosse ; denier d'argent ; poids 0,60.

404. GILES EVEKES. Crosse à laquelle est attachée une bannière : deux étoiles l'accostent. ℟ : Dextre sur une croix à double filet, cantonnée des lettres T-V-L-O, un grènetis au pourtour ; denier d'argent, poids 0,80.

405. GILES ..EKES. Même type. ℟ : Mêmes types et mêmes légendes que la précédente.

406. Mêmes types et mêmes légendes; variété de coin; poids 0,74.

407. GILES AVEKES L. Crosse à laquelle est attachée une bannière frangée, deux étoiles l'accostent. ℟ : TVLO. Dextre sur une croix à double filet, cantonnée des lettres T-V-L-O; denier d'argent, poids 0,63.

408. GILES AVEKES. Même type. ℟ : Même légende et même type que les précédentes; denier d'argent, poids 0,62.

CONRAD PROBUS.

409. Evêque à mi-corps, tourné à gauche, grènetis au pourtour. ℟ : TVLLO. Croix pattée, dans le champ, grènetis au pourtour; denier d'argent, poids 0,65.

M. Robert, dans ses recherches sur les monnaies des évêques de Toul, attribue ce denier muet à Conrad Probus.

JEAN de Sierk.

410. .....NNES (Johannes). Buste de l'évêque vu de face, tenant la crosse de la main droite, la tête est mitrée; grènetis au pourtour ..TR.. (Petrus). Buste de Saint-Pierre tourné à gauche; denier d'argent, poids 0,79. (Robert, pl. VII, fig. 3.)

MONNAIES DU CHAPITRE DE REMIREMONT.

411. S. PE.. R.. entre deux grènetis. Saint Pierre à genoux, la tête nimbée, tient deux clefs devant lui; il est tourné à gauche, la tête et les pieds coupent la légende. ℟ : ROMAR... entre deux deux grènetis. Croix pattée, cantonnée de quatre besants; denier d'argent, poids 0,90.

Cette monnaie, frappée dans le XIe siècle, est une imitation des deniers de Théodoric II, évêque de Metz.

412. Pas de légende. Buste de Saint Pierre à droite, tenant une clef, grènetis au pourtour. ℟ : ROMARIC entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux besants et de deux sceptres; denier d'argent, poids 0,82.

413. Buste de Saint Pierre tenant une clef, grènetis au pourtour. ℟ : ...MARI.. entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux sceptres et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,70.

414. Buste de Saint Pierre tenant une clef, grènetis au pourtour. ℟ : ROMA... entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux sceptres et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,92.

415. Buste de Saint Pierre tenant une clef, grènetis au pourtour. ℟ : ...MARIC entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux sceptres et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,75.

416. Buste de Saint Pierre, la tête nimbée, grènetis au pourtour. ℟ : RO..RIC'. Croix cantonnée de deux sceptres et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,75.

417. Buste de Saint Pierre, la tête nimbée, grènetis au pourtour. ℟ : ROMA..C' entre deux grènetis. Croix cantonnée de deux deniers et de deux besants ; denier d'argent, poids 0,75.

418. Même type. ℟ : E' ROMA.1.C' entre deux grènetis. Dans le champ, croix cantonnée de deux sceptres et de deux besants ; poids 0,81.

MONNAIES DU CHAPITRE DE SAINT-DIÉ.

419. DEO... T.. Buste d'évêque de face, tenant de la main droite la crosse et de la gauche le livre des Evangiles, ses contours sont formés par un filet saillant ; grènetis au pourtour. ℟ : SAN... VS entre deux grènetis, croix formée de quatre fleurons attachés à un cercle évidé ; denier d'argent, poids 0,65.

420. DEO.....VS. Buste d'évêque de face, tenant de la main droite la crosse et de la gauche le livre des Evangiles, grènetis au pourtour. ℟ : ...N .TVS. entre deux grènetis, croix ancrée ; denier d'argent, poids 0,80.

421. DEODATVS.. Même type. ℟ : SANCTVS, entre deux grènetis. Croix dans le champ ; denier d'argent, poids 0,75.

Ces trois deniers qui proviennent du trésor découvert à Charmes, en 1840, ont certainement été frappés dans le courant du XII[e] siècle.

MONNAIES DES ÉVÊQUES DE VERDUN.

THÉODORIC.

422. THEODORIC EPS en trois lignes. Dans le champ, grènetis au pourtour. ℞ : MARIA VIRGO formant la croix. Grènetis au pourtour; denier d'argent, poids 0,86.

423. Mêmes types; poids 1,02.

424. THÉODORICVS EPS entre deux grènetis. Dans le champ, croix de Malte, un globule à l'extrémité de chaque bras. ℞ : SCA. MARIA entre deux grènetis. Dans le champ, tête de la Vierge voilée et nimbée, tournée à droite; denier d'argent, poids 1,10.

425. Mêmes légendes et mêmes types, variété de coin; poids 1,19.

ERRIC de Lorraine.

426. ERRIC A LOTH. EPS. ET CO. VIR. entre un grènetis extérieur et un filet intérieur. Buste de l'évêque, la tête nue, tournée à gauche. ℞ : MONETA NO. AN. 1608 CVSA. Écusson simple de Lorraine, brisé d'un lambel à trois pendants, surmonté de la couronne ducale timbrée de la mitre épiscopale; argent, poids 0,75.

427. Même légende et même type, un grènetis seulement au pourtour. ℞ : MONETA NO. AN. 161. . CV. Même type que la précédente; argent, poids 0,85.

428. ERRIC A LOTH EPS. V. entouré d'un grènetis. Dans le champ, E surmonté d'une couronne ducale, timbré de la mitre épiscopale. ℞ : MONET. NO. A. 1608. CV. Ecusson simple de Lorraine, brisé d'un lambel à trois pendants, surmonté de la couronne de comte et adossé à une crosse en pale; poids 0,84.

CHARLES de Lorraine.

429. CAROLVS A LOTHORINGIA EPISC. Alérion couronné, grènetis au pourtour. ℞ ET COMES VIR. PR. S. SRI. IMP. Écussons accostés de Lorraine et de Bar, surmontés d'une couronne ducale, sous les écussons un G.; gros de billon imité des gros du duc de Lorraine, Charles III, poids 0,88.

DOCUMENTS

SUR LES

TREMBLEMENTS DE TERRE

au Mexique et dans l'Amérique centrale,

PAR M. ALEXIS PERREY,

MEMBRE CORRESPONDANT.

INTRODUCTION.

Le XVIII[e] siècle qu'on accuse de tant de légèreté, époque qu'on a voulu stigmatiser en la caractérisant comme l'ère des utopies, est, à mon sens, une des grandes époques scientifiques dont l'histoire développera plus tard avec complaisance les principes féconds. De la fin de ce siècle, en effet, date la méthode vraiment scientifique, la méthode d'observation qui préfère aux théories les plus ingénieuses et les plus brillantes, l'étude simple et consciencieuse des faits. On sait à quels résultats remarquables elle a déjà conduit !

Elle a commencé par s'attacher aux monographies dont elle a publié un grand nombre sur toutes les branches des sciences physiques et naturelles. Puis des esprits supérieurs se sont emparé de ces travaux partiels, les ont comparés, en ont discuté les relations

soit d'analogies, soit de dissemblances, et en ont déduit des lois dont la nature est démontrée dans beaucoup de cas et dans d'autres, seulement indiquée. Pour les phénomènes, dont l'ensemble constitue la météorologie et la physique du globe, l'observation exacte des faits présents n'est pas toujours suffisante ; il faut leur appliquer la méthode astronomique, c'est-à-dire, recourir à des études rétrospectives, pour chercher, non pas encore à fonder des lois, mais seulement à en établir les éléments numériques, car souvent *variables* avec les lieux, ces phénomènes *peuvent* varier encore avec les temps.

C'est cette pensée qui, depuis plusieurs années, a dirigé mes études relativement à la physique terrestre. Comme le phénomène des tremblements de terre n'est pas un de ceux dont on puisse reproduire une image plus ou moins fidèle avec les appareils que la physique expérimentale a mis à notre disposition, comme l'observation en est d'ailleurs très-difficile dans ses caractères essentiels de durée, de direction, etc., .. sans pronostics connus qui appellent à l'avance l'attention de l'observateur, il n'est guère possible d'étudier rationnellement cette partie de la science qu'en rassemblant des faits nombreux. Je l'ai dit, le phénomène varie avec les lieux, c'est là un fait sur lequel on est d'accord ; mais quels sont ses caractères spéciaux dans chaque région physique du globe? Mais ne varie-t-il pas aussi avec les temps? C'est ce qu'il s'agit d'établir avant d'entreprendre tout essai d'une théorie rationnelle,

Rassembler les faits, les décrire avec toutes les circonstances qui ont été notées par des observateurs plus ou moins habiles, plus ou moins enclins à l'exagération dans des situations où souvent l'esprit ne saurait jouir de toute la plénitude de sa liberté, tel est le but que je me suis proposé d'atteindre, telle est la marche que j'ai suivie et dont je devais rendre compte à la société savante qui m'a fait l'honneur de m'admettre dans son sein. Déjà, grâce au concours bienveillant de nombreux savants et de quelques sociétés scientifiques, j'ai pu étudier le phénomène, sous ce point de vue, dans les principales régions physiques de notre Europe ; et mes mémoires sont publiés ou sous presse, ou soumis à l'approbation de corps savants.

Dans ces derniers temps j'ai mis en ordre les notes que j'avais recueillies sur les tremblements de terre en Amérique, et c'est un

extrait de ce long travail que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui au jugement de la Société d'Émulation.

Il y a moins de deux ans, un nouveau désastre frappait Mexico : une des grandes, une des plus opulentes cités du nouveau monde était couverte de ruines. Il y a quelques mois à peine (en octobre dernier), le Chili était de nouveau dévasté; et le Mexique, déjà en proie aux horreurs de la guerre, perdait une de ses villes sous les coups de ces commotions terrestres, presque aussi funestes pour lui que les commotions politiques. Depuis quelques années, les catastrophes causées par les tremblements de terre semblent se renouveler avec une fréquence qui étonne et qui épouvante. Cependant, en jetant les yeux sur les notes qui suivent, on est bientôt convaincu que la fréquence, vraiment remarquable du terrible phénomène qui porte la désolation et la mort dans ces riches contrées, tient plus aux lieux qu'au temps. Depuis la découverte de l'Amérique, on a pu constater nombre de fois de pareils désastres dans le nouveau monde, et si la liste des commotions souterraines qui ont ébranlé le sol des deux Amériques, paraît bien peu considérable, comparée à celles que j'ai dressées pour l'Europe, la cause de cette différence est facile à appercevoir.

Tous les voyageurs s'accordent à citer le Mexique aussi bien que le Pérou et le Chili, comme des régions extrêmement sujettes aux commotions souterraines, comme des pays dont le sol est dans une agitation presque continuelle. Ceci est un fait généralement admis. Quelle est donc la cause de la pénurie relative des faits mentionnés ici? C'est que les historiens n'ont décrit que les commotions les plus violentes, les secousses les plus terribles, celles dont les effets vraiment désastreux ont eu un grand retentissement. Sans s'embarrasser des faits peu importants en apparence, de ceux qui se renouvellent presque chaque jour, et dont la connaissance n'a qu'un intérêt scientifique, l'histoire ne signale à l'avenir que ceux dont les résultats désastreux ont vivement impressionné les contemporains. Delà, évidemment, le petit nombre de tremblements de terre dont on peut retrouver les dates et quelques détails chez les historiens. Peut-être même, en compulsant les feuilles périodiques du pays, n'y trouverait-on aucune trace de ces nombreuses secousses que leur renouvellement fréquent empêche d'observer et d'enregistrer.

Toutefois, il est utile de rassembler les manifestations du phénomène dans cette région physique du globe ; il est bon de constater même un premier principe : c'est que la terre se trouve aujourd'hui, au Mexique, dans un état intérieur qui ne parait en rien différer ce qu'il était il y a quelques siècles, lorsque les Espagnols en firent la conquête ; c'est que les fortes et désastreuses commotions, qui bouleversent le Mexique depuis quelques années, ont eu leurs analogues dans les siècles antérieurs. C'est dans cette vue que j'ai dressé la liste des tremblements de terre ressentis dans cette partie de l'Amérique septentrionale, connue d'abord sous le nom de Nouvelle-Espagne et qui comprend outre le Mexique, la Californie au Nord et au Sud, les diverses républiques de Guatimala, de Nicaragua,... jusqu'à l'isthme de Panama.

Pour abréger les indications des sources auxquelles j'ai puisé, j'en ai, suivant ma coutume, indiquer quelques-unes par des symboles. Ainsi : de Hoff, *Chronik der Erdbeben* est indiqué par (V. H.), la *Collection académique*, t. VI, par (C. A.), les *Annales de chim. et de phys.* par (C. P.), le *Moniteur universel* (M. U.), le *Journal des débats* (J. D.), la *Gazette de France* (G. F.), et le *Journal encyclopédique* (J. E.).

CATALOGUE DES SECOUSSES.

1519. De la mi-septembre à la mi-octobre, éruption d'un volcan à huit lieues de Tlascala (prov. de Puebla) ; le capitaine espagnol, Diego d'Ordaz, qui alla le visiter, sentit en approchant la terre trembler et fut presque étouffé par une pluie de cendres ; il vit au fond du cratère, qui lui parut avoir un quart de lieue de circuit, une masse liquide et bouillonnante. (Prévost, hist. génér. des voy. ; t. XII, p. 313 et 314 ; Herrera, trad. de la Coste, t. II, p. 454 ; C. A.)

Dans un rapport sur un mémoire de M. Wisse, intitulé : *Exploration du volcan de Rucu-pichincha*, M. Boussingault dit que l'expédition échoua, à cause de l'abondance de la neige, de la rigueur du froid et de l'impétuosité du vent. Un bruit considérable qu'on entendit

en approchant du sommet, détermina surtout l'expédition (composée de 10 hommes) à rebrousser chemin, n'emportant que de la neige et quelques morceaux de glace dont la vue, sous cette latitude tropicale, étonna Fernand Cortès. (Comptes rendus de l'acad. des sc., t. XXIV, p. 946.)

Quel était ce volcan? M. de Hoff pense qu'il s'agit du Citlaltepetl ou pic d'Orizaba. (V. H., Chronik der Erdbeben.)

1520. Eruption du Popocatepetl ou volcan de Puebla. (C. A.)

1522. En cette année, un moine de l'ordre des Dominicains, Blaise d'Iniesta ou Blas de Inema, se fit descendre dans le volcan de Masaya (Massaya, dans la prov. de Nicaragua?), s'imaginant que c'était de l'or qui bouillonnait au fond, et tenant une façon de cuillère au bout d'une longue chaîne. Mais la cuillère et quelques chaînons furent fondus en fort peu de temps et il ne put savoir ce que c'était. Le volcan ne lançait alors que des flammes et de la fumée. (Herrera, trad. citée, t. III, p. 317.)

M. Boussingault (*rapport cité*) donne par erreur la date de 1552. Il signale le fait comme ayant eu lieu dans le volcan de Granada, que M. de Buch croit, au reste, être le même que celui de Masaya, ou peut-être de Bombacho. M. de Buch ajoute, d'après Juarros, qu'il répandait alors une telle clarté qu'on pouvait lire la nuit à une lieue de distance, et qu'on voyait les flammes à 25 lieues de distance en mer.

M. Boussingault (*l. c.*) rapporte encore une tentative de ce genre comme ayant eu lieu en 1522, dans le cratère du Popocatepetl. Un soldat, nommé Francisco Montano, s'y fit descendre attaché à une corde, jusqu'à la profondeur de 70 à 80 brasses et en retira du soufre pour fabriquer la poudre dont Fernand Cortès avait besoin.

1540. Eruption du volcan de Tlascala : les cendres furent lancées à 4 lieues à la ronde. Il reposait depuis 10 ans. (Herrera, *l. c.*)

1541. 11 septembre, éruption du volcan de Agua de Guatémala : les villes de Ciudad Vieja et Almolangua furent détruites. (Humboldt, *voyez aux Rég. équin.*, t. X, p. 89.) M. de Buch ne regarde pas ce phénomène comme une véritable éruption, puisqu'il consista dans l'émission d'un torrent d'eau.

1542. Tremblement au Mexique. (La source n'est pas indiquée dans mes notes, mais le fait est réel; il fut même désastreux.)

1545. Eruption du Citlaltepetl ou pic d'Orizaba : la montagne fut en mouvement jusqu'en 1566. (Humboldt, *Nouv.-Esp.*, t. I, p. 176.)

1565. Eruption du Pacaya, accompagnée d'un tremblement de terre très-violent, qui se fit sentir à l'ancien Guatémala. (De Buch, *description des îles Canaries*, p. 510.)

De cette époque jusqu'en 1773, dit M. Berghaus, ce malheureux Guatémala éprouva dix fois des tremblements de terre épouvantables. (*Lander und volker kunde*, t. VI, p. 448.)

1575. Tremblement désastreux dans le pays de San-Salvador. (Ennery et Hirth; *dict. de géogr.*, t. IV, p. 508.)

1577. 30 novembre, au Mexique (13° 32' lat. N.). Tremblement des plus remarquables. (Humboldt, *voy. cité*, t. II. p. 297.) L'auteur ne donne cependant aucun détail.

1581. Eruption du Fuego, dans la province de Guatémala. (*V. H.* cite de Humboldt dans Hertha. t. VI, p. 138; de Buch, p. 512.)

1586. Tremblement à Guatémala qui fut renversé; éruption du Fuego. (*C. A.*; *V. H.* cite de Humboldt dans Hertha, *l. c.*; de Buch, *l. c.*)

1593. Tremblement désastreux dans le pays de San-Salvador. (Ennery et Hirth, *l. c.*)

1623. Eruption du Fuego de Guatémala. (*V. H.* cite Humboldt, dans Hertha, *l. c.*; de Buch, *l. c.*)

1625. Tremblement désastreux dans le pays de San-Salvador. (Ennery et Hirth, *l. c.*)

1634. Dans la vallée de Mexico, nombreuses et violentes secousses; la terre s'entr'ouvrit, il y eut des inondations. (*V. H.* cite Humboldt, *Nouvelle-Espagne*, t. II, p. 102.)

1643. Eruption du volcan Sacatecoluca ou de St.-Vincent, dans la province de Guatémala : tous les alentours furent couverts de cendres et de soufre. (De Buch, *l. c.* p. 509. *V. H.* cite Humboldt dans Hertha, *l. c.*)

1651. 12 février, le Pacaya fut entièrement enveloppé d'une masse de fumée noire et dense, qui sortait de sa cime. (De Buch, *l. c.*, p. 511.)

1656. Tremblement désastreux dans le pays de San-Salvador. (Ennery et Hirth, *l. c.*)

1664. 15 janvier, éruption du volcan de Tuxtla (Mexique). Elle dura peu et fut marquée par une émission considérable de cendres. (*V. H.* cite Leonhard et Bronn, Neues Jahrbuch für minéralogie, *u. s. w.* 1835, p. 40.)

La même année, éruption du volcan Pacaya dans la province de Guatémala. (*V. H.* cite Humboldt dans Hertha, *l. c.*). Suivant de Buch (*l. c.*), la nuit fut aussi claire que le jour à Guatémala, pendant cette éruption.

1668. Nouvelle éruption du Pacaya. (Mêmes sources.)

1671. En août, même phénomène. (Mêmes sources.)

1677. En juillet, même phénomène encore. (*Ibid.*)

1679. 4 mars, au Mexique (*lat. N.* 13° 32'), tremblement remarquable. (Humboldt, *l. c.*, t. II, p. 297.)

1688. 10 octobre, tremblement désastreux à Lima : plusieurs villes du Pérou et du Mexique furent ébranlées. (Humboldt, *l. c.*, t. II, p. 298.)

1689. 12 février, au Mexique, tremblement considérable. (*Ibid.*)

1697. 24 mars, 10 heures du soir, au Mexique, secousses pendant deux minutes : Acapulco fut détruit, Pueblo Nuevo non endommagé. Le lendemain, nouvelles secousses avec bruit semblable à celui du canon. (Prévost, *l. c.*, t. X, p. 528.)

1705. Eruption du Fuego de Guatémala. (*V. H.* cite Humboldt dans Hertha, *l. c.*)

1709. Eruption du Cosiguina, situé par 13° lat. N. 89° 23' long. O. (*V. H.* cite Caldeleugh, dans les Philos. Trans. 1836. T. I, p. 27.)

1710. Eruption remarquable du Fuego de Guatémala.

1717. Phénomène semblable. (*V. H.* et de Buch, *Ibid.*)

La même année, 27 septembre, au Mexique, tremblement considérable. (Humboldt, *l. c.*, t. II, p. 298.)

1732. 25 février, à Acapulco, tremblement très-violent qui détruisit la plus grande partie des maisons ; il fut accompagné d'un mouvement de flux et reflux extraordinaire de la mer ; elle monta à environ deux ou trois mètres au-dessus des niveaux des pleines mers,

puis elle se retira après avoir été un moment stationnaire ; elle resta également basse pendant quelques instants avant de remonter de nouveau. (Abel du Petit-Thouars, *voy. de la Vénus*, t. II. p. 212.)

La même année, éruption du Fuego de Guatémala. (*V. H.* cite Humboldt dans Hertha, *l. c.* ; de Buch, *l. c.*)

1737. Nouvelle éruption du même volcan. (De Buch, *l. c.*)

1742. 19 Octobre, au port de la Véra-Cruz, agitation extraordinaire de la mer : elle abattit une partie des murs de la ville et mit en danger tous les petits bâtiments qui étaient échoués entre ces murs et la mer, et qui avaient toujours été regardés comme en parfaite sûreté dans cet endroit. Les navires qui étaient en rade furent obligés de doubler toutes leurs amarres pour s'empêcher d'aller se perdre à la côte. Mais ce qu'il y eut de plus singulier, c'est que le lendemain, le rivage était couvert de toutes sortes de poissons morts entassés les uns sur les autres, et la rade remplie de poissons flottants sur l'eau, parmi lesquels il y en avait de tant d'espèces inconnues aux pêcheurs, qu'il fut impossible d'en faire le dénombrement. On fut obligé d'employer tous les esclaves et tous les forçats du roi à les enterrer dans le sable pour éviter la corruption. Les chaloupes qu'on envoya à la découverte rapportèrent qu'elles avaient observé la même chose à plusieurs lieues au large et dans la longueur de 15 à 20 lieues au nord et au sud de la Véra-Cruz. La contagion s'était communiquée jusqu'aux poissons qu'on trouve communément au fonds des puits dans le Mexique. Pendant tout ce temps, l'air avait été extrêmement chargé. (*Acad. des sc.*, an 1744, p. 3.)

En décembre 1740, on avait aussi remarqué des mouvements extraordinaires des eaux du lac de Quilotoa, près Taguala, sur le versant oriental des Andes de Quita. Des flammes même étaient sorties des eaux. (Von Hoff., auquel j'emprunte ce fait, cite *hist gén. des voyages*, t. XIX, p. 477 ; je n'en ai trouvé aucune trace dans le t. XIX de Prévost, non plus que des autres indications de *V. H.* relatives à ce volume et au suivant.

1746. Eruption du volcan de Las Virgines en Califormie, par 28° de lat. N. (De Buch, *l. c.*, p. 517.)

M. de Buch ne parait pas regarder cette montagne comme un volcan. M. Arago doute aussi de sa nature volcanique.

1749. Tremblement et éruption du volcan de Colima : Zapotlan (Intend. de Guadalaxara) fut ruiné. (*V. H.* cite Sonneschmidt, *Miner. Beschreib*.... rivière von Mexico, 1804, 8, p. 307.)

1751. Tremblement à St-Yago de Guatémala. (*V. H.* cite Schlözer *Neue Erdbeschr. v. America,* P. II, p. 700.)

1754. 30 août, dans la nuit, à Acapulco, tremblement qui ruina la ville; il fut accompagné d'un soulèvement de la mer à 3 ou 4 mètres au-dessus des plus basses marées. (Dupetit-Thouars, *voy. de la Vénus*, t. II, p. 213.)

1759. Juin, mugissements épouvantables (bramidos) accompagnés de tremblements de terre dans l'habitation de San Pedro de Jorullo. Les bruits et les secousses se continuèrent pendant 50 à 60 jours. Il y eut ensuite à peu près deux mois de calme.

Dans la nuit du 28 au 29 septembre, un horrible fracas souterrain se manifesta de nouveau. Les habitants s'enfuirent et le terrain, sur une étendue de trois à quatre milles carrés, se souleva en formes diverses. Au centre d'un milieu de cônes enflammés, s'élevèrent soudainement six montagnes de 4 à 500 mètres de hauteur, au-dessus du niveau primitif des plaines de Jorullo ou Xorullo. La principale a 517m. Il y eut éruption de flammes, de cendres, d'eau et de boue : les grandes éruptions du volcan central durèrent jusqu'en février suivant.

M. de Humboldt a remarqué que la cordillière d'Anahuac (Mexique) court du S.-E. au N.-O.; que les grands volcans du pays se trouvent sur une perpendiculaire à cette chaîne, et que les petits volcans de Jorullo se trouvent sur le prolongement de la ligne volcanique, sur le parallèle des anciens volcans mexicains.

Il fait observer en outre que le Jorullo est à 36 lieues des côtes et à 42 lieues de tout volcan actif. (Humboldt, *Essai politique sur la Nouv.-Espagne,* t. I, p. 303; *Bibl. britannique*, t. XLI, p. 346-352 et t. LV, p. 147, où se trouvent des détails très-développés.)

1764. Première éruption du volcan de Mamotombo de Guatémala. (*V. H.* cite Ordinaire, *Volcans*, p. 251.) Du temps de Dampier, il ne fumait que très-peu. (De Buch, *l. c.*, p. 306.)

1770. Le volcan de Colima fit une éruption de cendres. *(V. H.)*

1773. 3 juin, tremblement à Guatémala : le lac envahit ses bords; les deux volcans voisins semblaient bouillonner : de l'un sortirent

des torrents d'eau chaude ; de l'autre, des courants de lave ; la terre s'entr'ouvrit et toutes ces commotions furent accompagnées de tonnerre, d'éclairs et de pluie. Ce combat de la nature dura 5 jours, et le 7, le sol s'entr'ouvrant en larges gouffres, engloutit la ville ; dans ce désastre il périt 5000 familles.

Le 29 ou le 31 juillet, 4 heures du soir, on ressentit de nouvelles secousses qui causèrent de nouveaux malheurs.

Plus tard (la date n'est pas indiquée), un nouveau tremblement acheva de renverser ce qui avait échappé aux premières commotions, et pour la troisième fois on rebâtit la ville, à 4 lieues à l'ouest. Elle prit alors le nom de nouveau Guatémala et San-Yago, celui d'ancien Guatémala. (*Berghaus, Allgemeine Lander- und Volker Kunde*, t. VI, p. 448 ; Borowski, *Abriss einer Naturgeschichte des Elementarreichs*, pl. 82 ; *G. F.*, 27 juin 1774 ; *J. E.*, fév. 1774.)

Huot (*Géol.* t. I, p. 112.), dit que le 29 juin, de violentes secousses firent périr 45,000 individus en Amérique ; mais il ne signale aucune localité.

1775. 1er et 2 juillet, Guatémala est détruit par l'éruption du volcan Pacaya, accompagné de tremblement de terre (*G. F.*, 8 janvier 1776.), Von Hoff, d'après Humboldt, dans Hertha, *l. c.*, donne la date du 11 et signale encore (sans date mensuelle) l'éruption du volcan de Grenada, près du lac de Nicaragua ; mais il ne parle pas de tremblement de terre.

M. de Buch dit que les pierres et les cendres furent lancées en si grande abondance vers l'ancien Guatémala, que le jour en fut totalement obscurci.

1776. 21 avril, à Acapulco, tremblement qui détruisit la plus grande partie de la ville, mais ne fut pas accompagné de mouvements extraordinaires des eaux de la mer. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 213.)

1779. 5 février, tremblement à Orizaba. (*V. H.* cite Cotte, *Journ. de Phys.*, t. XLV, p. 261.)

1783. Fin de l'année 1783 et commencement de 1784, à Guatémala, secousses terribles : maisons renversées. (*J. E.*, 1er mai 1784.)

A ce fait, se rapporte sans doute le suivant que je trouve dans Humboldt : du 9 au 12 février, des bruits souterrains et presque

d'autant plus effroyables qu'ils n'étaient suivis d'aucun autre phénomène, se sont fait entendre à Guanaxuato. Tous ces phénomènes, ajoute l'auteur, paraissent prouver que le pays contenu entre les parallèles de 18 à 20° recèle un feu actif qui perce de temps en temps la croûte du globe, même à de grands éloignements de la côte de l'Océan. (*Nouvelle-Espagne*, t. I, p. 304.)

1785. 10 avril, à Mexico et dans plusieurs autres contrées de la Nouvelle-Espagne, tremblements violents. (*Mémorial de Chron.*, t. II, p. 932.)

1787. 14 mars, à Acapulco, tremblement qui ruina toute la ville : la mer se retira jusqu'aux roches qui sont au milieu de la baie. Le galion des Philippines alors mouillé sur la rade par 10 brasses, ne trouva plus que 4 brasses quand la mer se fut retirée. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 213.)

18 avril, le matin, à Mexico, tremblement qui s'étendit de San-Luigi de Potosi jusqu'à Oaxaca, et de la Véra-Cruz jusqu'à Acapulco et Valladolid. Le mouvement vint du S.-E. : Mexico ressentit des secousses considérables pendant 24 heures; Oaxaca fut renversé en majeure partie, et à Acapulco; l'Océan inonda la côte. (*V. H.* qui cite Hamb. *Corr.*, n° 137, *Beilage* ne parle pas des secousses du 14 mars.)

4 septembre, à Mexico, secousses pendant deux minutes : maisons renversées. (*V. H.* cite Cotte, *l. c.*)

1793. 2 mars, éruption du volcan de Tuxtla; puis le 22 et le 23 mai; le 28 juin et le 26 août et même en novembre. Le volcan reposait depuis 1664. (*V. H.* Même source que pour 1664.)

1794. 7 mars, 4 et 11 heures du soir, deux secousses à Mexico : la première ondulatoire, la seconde verticale. (*V. H.* cite Sonneschmidt's; *Minéral. Beischr*...... 1804, p. 323.)

1795. Eruption du volcan de Colima. (*V. H.*)

1798. Avril, éruption du volcan Isalco de Guatémala; elle dura plusieurs jours, c'est une des plus considérables. (De Buch, *l. c.*) MM. Ennery et Hirth citent, pour cette année, un tremblement désastreux dans le pays.

1799. 17 juin (29 prairial an 7), à Acapulco, tremblement désastreux. (*M. U.*, 11 brumaire an VIII.)

La même année, éruption du Fuego de Guatémala. (De Buch, *l. c.*)

1800. 8 mars, 9 heures du matin, à Mexico, tremblement considérable. Le mouvement, après avoir persisté 4 minutes dans la direction de l'est à l'ouest, se manifesta ensuite pendant quelque temps du N. au S. et finit par être circulaire. Aussi beaucoup d'édifices furent renversés et à la fin la terre s'entr'ouvrit. Deux jours auparavant le baromètre était tombé très-bas.

Le 17, 10 heures 18 minutes du matin, nouvelles secousses faibles. On les ressentit en même temps à Cuernavaca. Air trouble, tempête au S. (*V. H.* cite V. Moll. *Annalen*, t. II, p. 450.)

1805. De 1805 à 1807, plusieurs éruptions du volcan d'Isalco. (De Buch, *l. c.*)

1818. 15 février, éruption terrible d'un volcan dans la province de Guanaxuato. (*M. U.*, 27 juin 1818.)

Je ne connais pas de volcan dans ce pays. Le Colima est dans la province de Guadalaxara.

31 mai, dans la matinée, à Mexico, tremblement dont les bâtiments publics à la ville et à la campagne souffrirent beaucoup. (*C. P.*, t. XII, p. 425; *M. U.*, 16 nov. 1818.)

Fin de juillet, au Mexique, fortes secousses. (*C. P.*, t. XXXIII, p. 403.)

1820. 4 mai, à Acapulco, commencement de secousses très-violentes qui se succédèrent presque sans interruption jusqu'au 10, jour pendant lequel la mer se retira jusqu'à la moitié de la baie, laissant à sec les rochers qui s'y trouvent; le mouvement de la mer était celui d'un flux et reflux alternatif avec un mouvement de stagnation des eaux à la plus grande hauteur et à celui du niveau le plus bas. Au bout de deux heures, la mer revint de nouveau et monta cette fois jusqu'à l'église qui est sur le côté le plus élevé de la place; à la seconde fois, les eaux, en se retirant, laissèrent le môle, qui existait alors, presqu'entièrement couvert de sable, et une plus grande partie de la plage de cette baie à découvert. La mer reprit ensuite, et peu à peu, son niveau habituel. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 213.)

1820. 19 Octobre, tremblement à Honduras, Omba et St.-Pardo. Dans cette dernière localité, l'église et plusieurs maisons ont été renversées; la terre s'est entr'ouverte dans plusieurs endroits; quel-

ques collines ont été jetées dans la rivière et beaucoup de personnes ont péri. (*C. P.*, t. XV, p. 422; *M. U.*, 23 *novembre* 1820.)

1825. Février, entre 7 et 8 heures du soir, près de l'île Roatan (golfe d'Honduras), par un temps très-noir, l'équipage du navire le *Recovery*, allant de Madère à Honduras, fut alarmé d'un bruit sourd comme si le bâtiment avait passé sur un banc de rochers; tout le monde courut sur le pont, jetant un regard inquiet par dessus le bord du navire, et s'attendant à tout moment à le voir couler; on essaya les pompes, mais elles ne donnèrent point d'eau; on conclut alors que le navire avait pu heurter un gros bois de charpente : mais en abordant à Balize (Iucatan), on fut convaincu que c'était l'effet d'un violent tremblement de terre qui avait été ressenti dans ce lieu, à l'instant même où on éprouva la secousse. (Garnier, *Météor.*, p. 145; Férussac, *Bull. des sc. math.*, t. V, p. 2751.)

Fin mai, à Mexico, une secousse avec bruit souterrain semblable au roulement d'une voiture. (*V. H.* cite Deppe dans Hertha, t. V, 1826. *Géogr. zeitg.*, p. 72.)

La même année, éruption du volcan Isalco : elle détourna le cours de la rivière de Téquisquillo et la força de se jeter en mer à deux milles de Sonsonate. (De Buch, *l. c.*)

1827. 20 Mai, à Vajaca (Mexique), deux secousses légères. (*C. P.*, t. XXXVI, p. 398 et t. XLII, p. 407; *Constitutionnel*, 6 oct. 1827.) Cette localité m'est inconnue.

12 Juin, 1 heure 30 minutes (du soir ou du matin?), à Tchuacan ou Tchemacan (Mexique), violente secousse: bruit effrayant; beaucoup d'édifices endommagés. (*C. P.* et *Constitutionnel*, *l. c.*)

1828. 4 février, à Tabasco (Mexique), fort tremblement qui causa de grandes ruines. Villa Hermosa éprouva aussi de grands dommages. (*V. H.* cite Columbus von Röding, t. II, p. 140.)

1829. 19 Mai, 9 heures du soir, à Mexico, six violentes secousses, de l'heure indiquée à 2 heures du matin le 20. Elles se renouvelèrent encore pendant 2 ou 3 jours. (*M. U.*, 5 août 1829.)

1830. 1er avril, à Guatémala, quelques secousses.

Le 12, 35 nouvelles secousses tant fortes que faibles : plusieurs villages, en particulier Amatillian, Pinula et Petassa ont été détruits.

Du 21, 4 heures du matin, au 22, 5 heures du soir, 52 secousses encore, les unes fortes, les autres faibles.

Le 23, 9 heures du soir, une secousse violente : plusieurs maisons furent fortement endommagées. Un village, à 6 lieues de la ville, fut entièrement détruit.

Le 27, nouvelles secousses et nouvelles maisons endommagées.

Jusqu'au 18 mai, secousses nombreuses. (Ferussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XXVI, p. 32; *V. H.* cite Das Ausland, 1830, n° 315, p. 1256, et Preuss. Staatsz, n° 261, p. 2003; A Colla, *Giorn. astr.*, 1833, p. 72; Berghaus, *l. c.*)

1834. 11 Mars, vers 10 heures 30 minutes du soir, à Acapulco, fort tremblement nommé dans le pays, *de trépidation* (forte secousse verticale), comme ils sont en général. Les secousses se succédèrent pendant plusieurs jours de suite; le troisième, la mer se retira à environ 33 mètres de la plage, puis revint *doucement* à son niveau ordinaire.

On le ressentit à la même heure à Mexico où il se manifesta par un mouvement ondulé qui dura plus de deux minutes. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 213.)

1835. 6 janvier, 6 heures 30 minutes du matin, à Acapulco, fort tremblement de trépidation qui détruisit toute la ville; la mer n'en reçut aucune perturbation : on le ressentit également à Mexico, par un mouvement ondulé, comme celui du 11 mars 1834. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 214.)

19 Janvier, éruption du volcan de Cosiguina : premiers bruits souterrains, un peu de fumée commença à s'échapper du sommet de la montagne; le 20 au matin, on vit s'en élever comme un nuage blanc qui montait verticalement avec une grande vitesse et qui forma bientôt, en s'épanouissant, une sorte de panache, dont la couleur passa successivement au gris, au jaune, puis au rouge violacé. En ce moment, l'intérieur de la colonne parut tout en feu; il en sortait des éclairs et presque immédiatement après on ressentit, dans plusieurs lieux situés à une assez grande distance les uns des autres, un premier choc de tremblement de terre. Les chocs se répétèrent le jour suivant dans un rayon de plus de 20 lieues, et le ciel fut obscurci comme par un épais nuage. Le 22, l'obscurité dans des points éloignés de 15 à 20 lieues

du volcan, était aussi profonde que celle de la nuit et il commençait à tomber des cendres qui exhalaient une odeur sulfureuse. Dans quelques endroits, ces cendres formaient trois couches distinctes : la première était d'une couleur foncée, la seconde grise, la supérieure blanche. Des cendres furent portées à une grande distance et dans des directions différentes, comme à Chiapa à l'ouest, et à la Jamaïque au nord-est.

Le 23, jour où l'éruption était dans sa plus grande force, les bruits du volcan furent entendus à une grande distance et avec une intensité telle que dans chaque lieu on croyait qu'ils partaient de quelque point très-voisin. Ils furent entendus dans la plus grande partie de la Nouvelle-Grenade et dans des cantons qui n'étaient pas à moins de 200 lieues de distance du Cosiguina. Le même phénomène fut observé au Mexique ; là, comme dans chaque canton de la Nouvelle-Grenade, on attribua ces bruits à quelque grand bouleversement qui aurait eu lieu à une très-petite distance. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. IV, p. 801 et t. V, p. 75.)

A ces détails, j'ajouterai encore que Kingston (Jamaïque) est éloigné du Cosiguina de 11° 30' d'un grand cercle ou de 230 lieues marines de 20 au degré. (Distance du Vésuve au Hâvre.) C'est donc à cette distance que les cendres furent transportées par le contre-courant supérieur, contraire à l'alizé régulier de l'est.

Les détonations, suivant M. de Buch (*l. c.*), se firent aussi entendre à Carthagène et jusqu'à Santa-Fé de Bogota ; ainsi les phénomènes volcaniques se sont manifestés sur un arc de 26° ou de 520 lieues marines ; c'est à peu près la distance du Cap-Nord (extrémité septentrionale de la Scandinavie) aux Pyrénées ou deux fois et demie la distance de Paris au Vésuve.

M. de Buch signale encore pour le 23 janvier de cette année, une éruption de San-Vicente ou Sacatecoluca, qui aurait détruit un grand nombre de villes et de villages. Les détonations en auraient été entendues à Guatémala. L'auteur ne fait-il pas confusion ?

Est-ce à ce fait que font allusion MM. Ennery et Hirth (dict. de Géog., art. San-Salvador), quand ils disent qu'en cette année les tremblements de terre causèrent les ravages les plus terribles dans le pays ?

1836. 22 et 23 juin, sur divers points de l'Amérique centrale, différentes secousses. (Communic. de M. A. Colla.)

La date mensuelle est-elle exacte ? A ce fait ne se rapporterait-il pas le suivant ? On lit dans le *Journal des débats*, du 23 juillet 1836, l'extrait qui suit emprunté au journal de New-Yorck (la date du journal n'est pas indiquée).

« Nous annoncions dernièrement qu'on avait ressenti un tremblement de terre à Omoa les 22 et 23 du mois dernier. Le *Boston Transcript* porte que ce tremblement a été occasionné par l'éruption d'une montagne à l'est d'Omoa, celle de Congreboy, à ce que l'on croit. Il s'est fait à ce moment une détonation semblable à l'explosion d'un canon et qui s'est prolongée pendant 18 heures. On l'a distinctement entendue à Balize, à Honduras et à une distance de 200 milles. Le fort a répondu à ce bruit par des salves d'artillerie croyant que c'était un salut fait par quelque vaisseau de guerre à son arrivée. »

M. de Buch paraît douter de ce phénomène et le confond avec l'éruption précédente du Cosiguina.

1837. 9 août, 4 heures 30 minutes du soir, à Acapulco, fort tremblement de trépidation qui causa de grands dommages aux édifices de la ville ; ce tremblement *dura un mois* presque sans interruption ; les secousses les plus fortes se renouvelaient presque régulièrement en 30 ou 32 heures.

A Mexico, on n'éprouva que la première secousse ; elle fut accompagnée d'un léger mouvement d'ondulation.

Sur la fin du mois, diverses secousses à Tortola. (Dupetit-Thouars, *l. c.*, t. II, p. 214 ; A. Colla, *Giorn. astr.*, 1839, p. 111.)

18 octobre, vers 4 heures du soir, à Acapulco, violent tremblement de trépidation qui dura plus d'une minute dans toute sa force : jusqu'à 9 heures du soir, on compta 130 secousses. Le 19, à minuit et demi, nouvelle secousse des plus violentes, et une heure après, autre secousse encore plus terrible que les précédentes et qui força tout le monde à se lever : elle causa de grandes ruines. On entendit de grands mugissements souterrains qui durèrent toute la nuit. Les secousses et le bruit continuèrent encore tout le jour, d'une manière faible ; mais à 10 heures du soir, il y eût deux secousses très-fortes avec retentissements ; deux heures après, c'est-à-dire vers

minuit, il y eut une nouvelle secousse si forte qu'elle jeta l'épouvante dans la ville qui eut été complétement détruite, si elle eût duré seulement une demi-minute.

La terre continua ensuite à trembler, par intervalles, jusqu'au 21 à 2 heures du matin; à cette heure, on éprouva une nouvelle secousse assez forte, après laquelle la terre continua à trembler jusqu'au 22 à 10 heures du matin, où une nouvelle et forte secousse fut éprouvée; depuis lors la terre fut moins agitée : on ne ressentait plus que quelques secousses périodiques qui revenaient à 10 heures du soir, minuit, 6 heures du matin et 4 heures de l'après-midi : cela dura 20 jours sans interruption.

Tous les mouvements d'oscillation venaient de l'O. à l'E. jusqu'au 12 novembre; de ce moment, ils se renouvelèrent avec plus de force aux mêmes heures qu'auparavant, mais en sens inverse, le mouvement paraissait être de l'E. à l'O., jusqu'à la fin du mois.

En décembre, les mouvements eurent lieu de nouveau de l'O. à l'E.; mais ils diminuèrent chaque jour d'intensité et de fréquence jusqu'à ce moment (1), car il ne s'est pas écoulé 24 heures sans qu'il y eût une légère commotion.

Tous ces tremblements extraordinaires n'apportèrent aucune perturbation dans le mouvement des eaux de la mer, si l'on en excepte quelques remoux et courants; il n'y eut rien de remarquable dans l'élèvement ou l'abaissement des eaux.

A Mexico, ce tremblement fut éprouvé avec assez de force, en mouvements d'ondulation, pendant la secousse du 18 octobre, à 4 heures du soir et il dura plus de deux minutes et demie; celui de minuit, du 19, fut très-fort, mais sans durée. (Dupetit-Thouars, *l. c.*,

(1) Jusqu'en janvier 1838, époque à laquelle M. Dupetit-Thouars se trouvait à Acapulco. Cette description est empruntée, comme celles des années 1732, 1754, 1776, 1787, 1820, 1834 et 1835 et la première de 1837, à une notice, d'un négociant allemand, M. Bécher, sur les tremblements de terre qui ont causé des désastres à Acapulco. Ce titre suppose que l'auteur a passé sous silence les secousses qui n'ont pas été accompagnées de ruines et qu'il n'a par conséquent signalé que les plus violentes.

t. II, p. 214; *M. U.*, 15 janvier 1838; *Comptes rendus*, t. VI, p. 180.)

1838. Du 8 au 23 janvier, pendant la relâche de la *Vénus* au port d'Acapulco, on a compté 34 secousses très-faibles; une seule a été assez forte pour faire tonner la chaîne de la frégate comme si cette chaîne eût ripé.

« On a supposé, dit M. Arago, dans son rapport sur les travaux de la *Vénus*, que les tremblements de terre pouvaient agir sur la marche diurne de l'aiguille aimantée, soit en déviant irrégulièrement les parties superficielles du terrain qui supportent les pieds des instruments, soit en modifiant tout-à-coup les courants électriques intérieurs qui, dans une certaine théorie, seraient la cause première des divers déplacements diurnes étudiés par les physiciens.

« Les observations faites à Acapulco, pendant le séjour de la *Vénus* dans le port, ne confirment pas ces conjectures; il y eut sur toute la côte occidentale du Mexique de fréquents tremblements de terre, et cependant la marche diurne de l'aiguille de déclinaison n'y éprouva pas de perturbations remarquables. » (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. IX, p. 330.)

1839. Du 21 mars au 1er avril, à San-Salvador de Guatémala, secousses très-violentes, surtout le 21 et le 27. Une montagne s'écroula, ensevelit sous ses ruines un village entier avec tous ses habitants et barra le cours d'une rivière. La terre s'entr'ouvrit, même dans la ville dont les habitants s'enfuirent à la campagne pour ne pas être écrasés sous les murailles qui s'écroulaient de toutes parts. Une agitation incessante et d'épouvantables bruits souterrains non interrompus semblaient annoncer l'apparition imminente d'un volcan aux portes de la ville. (A. Colla, *Giorn. astr.*, 1841, p. 153.)

Nuit du 1er au 2 octobre, à San-Salvador de Guatémala, tremblement formidable : on compta 18 secousses en 24 heures; tous les édifices furent fortement endommagés et quelques-uns entièrement renversés. Une grande partie de la population se sauva dans les campagnes. Les secousses continuèrent encore les jours suivants jusqu'au 10 inclusivement et rendirent la ville tout-à-fait inhabitable. (A. Colla, *l. c.*, p. 156.)

Le géographe Berghaus dit seulement que cette ville est menacée d'en

haut par les volcans et d'en bas par les tremblements de terre; mais il ne donne les dates d'aucune éruption volcanique, ni d'aucune commotion souterraine.

1841. 12 mai, 9 heures du soir, à Monterey (Californie), secousse très-courte et très-faible. (Duflot de Mofras, *Exploration de l'Orégon*, t. II, p. 56.)

3 juillet, 2 heures 7 minutes du soir, à Monterey, nouvelle secousse précédée d'un bruit terrible, semblable à des roulements croissants de tonnerre et qui s'éteignit après avoir duré à peu près vingt secondes. Les oscillations se répétèrent quatre fois, elles étaient horizontales et du N. au S.

Ce tremblement fut sans influence sur les instruments météorologiques et magnétiques. Il fut ressenti en mer et dans les fermes de l'intérieur. Il est sans exemple dans la Californie, où, suivant les habitants, le phénomène est fréquent, que la terre se soit ouverte, que le sol se soit exhaussé et que le régime des eaux ait été altéré.

Cette secousse et celle du 12 mai précédent sont les deux seules que M. Duflot de Mofras y ait éprouvé pendant un séjour de 9 mois. *(Ibid.)*

2 septembre, 6 heures du matin, à Carthago (province de Costa-Rica), secousse si violente et si soudaine que les personnes qui ont échappé au désastre ont eu à peine le temps de fuir de leurs maisons avant qu'elles fussent écroulées. Tout le département de Carthago est couvert de ruines : *Turodo*, *Tres-Rios*, *Carthago*, *Parowso*, *Ujamès*, et même dans le voisinage de Matina (Nicaragua), il n'est pas resté debout une seule cabane. Partout dans la campagne, la destruction est également complète. Depuis San-José jusqu'à Heredia et Alajuela, tout est en ruines. Les maisons non totalement renversées auront besoin d'être démolies.

Le 3, les secousses continuèrent encore sans interruption. Il n'y a pas eu, comme on l'avait dit d'abord, d'éruption nouvelle au volcan voisin. (*J. D.*, 16 janvier 1842; *National*, 11 décembre 1841; Lamont, *Annalen für metéor. und Erdmagnetismus*, 1er cahier, p. 163.)

1842. Tremblement à Tetela, près des montagnes de la Puebla. Au même moment le *To-Ecano* vomissait une quantité de flammes

rouges très-épaisses. On a vu une immense météore lumineux qui jetait des flammes avec détonations semblables à celles de l'artillerie. Après son passage au-dessus de Ojaca, l'atmosphère est restée lumineuse. (*M. U.*, 20 décembre 1842, sous la rubrique de Mexico, 20 novembre.) Quel est ce volcan?

1843. 15 décembre, 1 heure 21 minutes du matin, à Sitka (Amérique Russe), deux légers tremblements pendant lesquels les magnétomètres unifilaire et bifilaire oscillent dans un plan vertical.

Un troisième coup eut lieu 1 heure 33 minutes plus tard. La position de l'aiguille pour la force verticale change de 55 parties pendant les deux premières secousses. (*Annuaire magnétique et météorologique du corps des ingénieurs des mines de Russie*, année 1843, p. 553.)

1844. D'après les journaux de la Jamaïque du 24 août, fort et désastreux tremblement à Saint-Jean de Nicaragua. (*J. D.*, 22 septembre 1844.)

1845. 7 avril, 3 heures 52 minutes du soir, à Mexico, oscillations du sol, légères d'abord puis fortement prononcées. La direction des mouvements paraissait être du nord au sud. La durée peut être évaluée à plus de deux minutes. Les secousses furent terribles : on ne se rappelle pas en avoir éprouvé de semblables et l'état des édifices en prouve la violence.

Sur la grande place, les chaînes entourant le portique s'agitaient avec force, les dalles du pavé s'ouvraient, les arbres se balançaient étrangement; les édifices paraissaient suivre un mouvement d'oscillation : la grande flèche particulièrement, posée sur l'horloge de la cathédrale, vibrait avec une étonnante rapidité.

A 3 heures 56 minutes, le mouvement avait cessé. L'air était lourd, le ciel nébuleux et sombre, et la température élevée.

Il est impossible d'énumérer les dommages causés. Il n'y a probablement pas une maison qui ne porte des marques de ce terrible évènement : beaucoup sont fendues et profondément lézardées, d'autres menacent ruine ou sont tombées. Certaines rues, comme celles de San Lorenzo, la Misericordia, Tempeste, Zatro, Victoria et la Grand'rue, ont principalement souffert. Le pont de Tezo-Slate s'est écroulé; l'hopital San Lazaro est en ruines; l'hospice fortement

endommagé et les églises de San Lorenzo et San Fernando, ont beaucoup souffert. La magnifique chapelle de Santa Theresa n'existe plus ; aux premières secousses, la coupole si hardie, que la capitale comptait parmi les plus beaux monuments, tomba ainsi que la voûte qui est sous le tabernacle; heureusement que toutes les personnes qui se trouvaient dans cette église si fréquentée ont pu se sauver.

A 8 heures, on avait tiré des décombres des autres édifices, 17 personnes qui ont été conduites à l'hôpital.

A 6 heures 15 minutes et 7 heures 15 minutes, deux autres secousses légères qui n'ont causé qu'une nouvelle crainte.

Le 10, nouveau tremblement très-violent; choc très-court. Ruines nouvelles, même dans les villes et les villages aux environs.

Ces deux tremblements se sont fait sentir dans tout le Mexique, excepté à Guanaxuato, Zacatéras, Réal-del-monte et sur quelques points élevés qui semblent se lier à une autre zône de terrain. Dans un bourg nommé Valle de Rio-Bianco, la terre s'est fendue et a présenté un gouffre qu'on n'a pu sonder. (M. U., 17 mai et 5 juin ; J. D., 17 mai ; Constitutionnel, 17 mai, 5 et 8 juin ; National, 18 mai.)

27 novembre, à Véra-Cruz, faible tremblement. (Communic. de M. Meister.)

1846. 30 janvier, à St.-Thomas, petite colonie fondée par les Belges, dans l'Amérique centrale, secousse violente. (Gaz. de Florence nº 7 ; communic. de M. Pistolesi de Pise.)

1847. 23 octobre, au Mexique, tremblement effroyable qui a englouti la ville d'Atlixco : pas une maison n'est restée debout, un grand nombre d'habitants ont été ensevelis sous les ruines. Les villages voisins ont beaucoup souffert ; les couvents des environs ont été détruits. (*J. D.*, 16 décembre ; Patria, *journal de Florence*, nº 108.)

RÉSUMÉ

Ces citations, comme je l'ai indiqué, sont peu nombreuses ; mais on remarquera que la plupart signalent des commotions violentes qui ont causé de grands dommages ; ainsi, il est évident d'après cette

liste, toute incomplète qu'elle est, qu'on n'a généralement conservé le souvenir que des tremblements de terre les plus violents, de ceux qui ont été pour le pays des fléaux destructeurs. Il est évident aussi que ces commotions ne paraissent pas avoir varié en intensité, ni en fréquence dans le pays, depuis trois siècles. Par conséquent, quelle que soit la cause première des tremblements de terre au Mexique, elle est la même qu'elle était lors de la *conquête*, elle n'a pas changé dans ses effets généraux, elle doit donc être en elle-même ce qu'elle était alors. Et si les nombres relatifs à chaque siècle paraissent croître dans une proportion bien prononcée, il est permis d'attribuer cet accroissement marqué à la plus grande publicité qui s'étend chaque jour davantage.

Quoique trop peu nombreux pour qu'on puisse en déduire aucune loi générale, relativement à leur plus ou moins grand degré de fréquence dans les diverses saisons, tous les faits distincts sont résumés dans le tableau suivant qui ne comprend pas les éruptions volcaniques, à moins qu'elles ne soient explicitement signalées comme ayant été accompagnées de tremblements de terre.

SIÈCLES	TREMBLEMENTS AVEC DATE MENSUELLE.												Avec DATE annuelle seu-lement.	TOTAL.
	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.		
XVI.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	5	6
XVII.	»	1	2	»	»	»	»	»	»	1	»	»	3	7
XVIII.	»	2	4	3	»	3	2	1	3	»	»	»	6	24
XIX.	3	2	2	2	6	2	2	1	1	3	2	3	1	30
	3	5	8	5	6	5	4	2	4	4	3	3	15	67
	Hiver. 16			Print. 16			Été. . 10			Aut. . 10				

Nous ne trouvons plus ici la prédominance, dans le degré de fréquence du phénomène en hiver et en automne, que nous avons constatée dans nos divers *mémoires* relatifs à l'Europe; mais il est évident que 52 faits mentionnés avec date mensuelle, ne sauraient conduire à aucune conclusion rationnelle. Dans ce tableau ne sont

pas comprises les secousses ressenties à Sitka, le 15 décembre 1843; ce sont les seules qu'on y ait éprouvées dans un espace de trois ans; le phénomène est donc assez rare dans ces régions boréales. Plus au sud, dans la Californie, les secousses deviennent plus fréquentes, mais elles sont faibles; il est sans exemple que la terre s'y soit entr'ouverte et qu'elles aient altéré le régime des eaux. Au Mexique, au contraire, les secousses y sont terribles, désastreuses, même sur le plateau de Mexico, par 2000 et 2700^{m} de hauteur. Au bord de la mer, elles se manifestent par des effets non moins intenses; la liste des principales secousses ressenties à Acapulco, le prouve avec évidence. Mais les manifestations du phénomène ont présenté, dans cette localité, une particularité bien remarquable : plusieurs fois les eaux de la mer ont été fortement agitées comme en 1732, 1787 et 1820; quoique moins fortes qu'au Pérou et au Chili, les vagues ont pourtant dans ces occasions présenté une puissance vraiment remarquable. D'autres fois, au contraire, comme en 1776, 1835 et 1837, la mer est restée calme pendant des secousses violentes, sans qu'aucune cause apparente paraisse motiver cette différence de l'état des eaux de l'Océan. Une autre fois, en 1834, les secousses se succèdent pendant trois jours consécutifs; pendant les deux premiers, la mer n'en paraît nullement affectée, puis le troisième jour, elle abandonne le rivage à une grande distance et revient ensuite majestueusement, sans chocs, sans vagues écumantes, en reprendre possession; c'est là un phénomène remarquable et qui mériterait d'être suivi par un observateur zélé et habile. Sur un autre point, à Véra-Cruz, en 1742, la mer éprouve des mouvements extraordinaires sans aucune agitation sensible du sol! Etait-ce un simple raz de marée ou ce que les Italiens appellent un *terremoto di mare?* Mais le raz de marée n'est-il pas simplement l'effet d'un tremblement plus lent du sol, consistant dans un exhaussement et un abaissement successifs de la croûte terrestre, à l'endroit où il se manifeste?

Souvent accompagnées de bruits plus ou moins intenses, les secousses ont été plus d'une fois rapportées sans qu'il soit fait mention de bruits précurseurs ou concomitants; cependant on peut admettre que les grandes commotions souterraines se manifestent rarement sans qu'on entende une espèce de roulement souterrain.

Des bruits de ce genre ont été quelquefois, comme en 1784, perçus pendant plus ou moins longtemps, sans qu'on ait remarqué aucun ébranlement du sol. Ils ont rarement présenté un caractère aérien et encore, comme en 1835, les secousses étaient-elles accompagnées d'éruption volcanique. Mais le phénomène n'en mérite pas moins les méditations des physiciens.

Si l'on ne consultait que la liste précédente, on pourrait admettre que les secousses se sont rarement prolongées pendant plusieurs mois ; mais je l'ai déjà fait remarquer, les effets les plus désastreux ont été seuls décrits, et peut-être est-il permis de supposer que les narrateurs ont négligé de mentionner les légères secousses qui ailleurs se succèdent pendant des mois entiers, après toutes les grandes convulsions. Au reste on concevrait encore ce repos immédiat, en faisant intervenir dans une explication prématurée, le voisinage de volcans actifs; mais je me hâte de l'avouer, les choses ne se passent pas ainsi dans l'Amérique du sud.

En 1837, on a cru pouvoir remarquer des indices de périodicité dont j'aimerais à reconnaître l'existence réelle ; mais c'est là un élément qui ne s'appuie sur aucune observation précise et qui nulle part encore n'a été constaté.

Le petit nombre de citations enregistrées semble conforme à l'opinion presque générale des savants, qui admettent que les commotions souterraines n'exercent sur les appareils magnétiques qu'un effet purement mécanique. Il serait néanmoins utile qu'on possédât sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, des observations plus nombreuses.

C'est une opinion généralement reçue en Amérique, que la direction des secousses est celle de l'axe de la chaîne des Cordillières, et cette croyance paraît *à priori* tout à fait rationnelle. J'ai même reconnu qu'en Europe, la direction moyenne des commotions ressenties dans un bassin ou dans une chaîne de montagne, s'écarte en général très-peu de celle du Thalweg du bassin ou de la ligne de faîte de la chaîne ; mais ici rien ne paraît malheureusement devoir appuyer cette manière de voir. Les secousses désastreuses de 1787 semblaient, il est vrai, venir du S.-E. et se propager par conséquent suivant la grande faille signalée par M. de Humboldt ou parallèlement à la chaîne

du pays que nous considérons ; les légères commotions ressenties par M. de Mofras, à Monterey, se propageaient aussi du N. au S., direction de la chaîne à cette latitude ; mais à ces faits on peut opposer les deux suivants signalés précédemment. En 1800, la direction d'abord de l'E. à l'O. pendant quatre minutes, se manifesta ensuite du N. au S. pendant quelque temps et finit par être circulaire. Ce mouvement à ondulations croisées et gyratoires s'est aussi manifesté au Chili (en 1822) et en Europe, à Catane (en 1818) ; c'est une des circonstances les plus terribles qui puisse accompagner le phénomène. En 1837, les secousses se répétèrent journellement à Acapulco, pendant trois mois ; du 18 octobre au 12 novembre, elles furent dirigées de l'O. à l'E. ; du 12 novembre à la fin du mois, elles affectèrent une direction opposée ou de l'E. à l'O., et pendant le mois de décembre suivant, elles reprirent leur direction première ou de l'O. à l'E. C'est là une manifestation bien remarquable et qu'il eut été aussi curieux qu'utile de comparer à l'état des volcans voisins pendant ces trois mois. Mais malheureusement, il m'est impossible de faire aucun rapprochement. On peut conjecturer cependant que l'activité volcanique ne fut pas constamment la même pendant ce trimestre.

Au reste, à Acapulco, les chocs sont le plus souvent verticaux, comme s'ils provenaient d'un foyer situé sous le sol de la ville : ils constituent les tremblements de terre que, dans le pays, on désigne sous le nom de tremblements par *trépidation*. Ils consistent en secousses verticales plus ou moins fortes et plus ou moins répétées ; c'est une trépidation violente qui fait trembler le sol comme par bonds et par soubresauts plus ou moins vifs, plus ou moins irréguliers. On a comparé l'effet produit sur l'homme, par les commotions de ce genre, au choc d'une décharge électrique ressentie sous les pieds. Cette espèce est très-fréquente au Chili où elle paraît d'ailleurs s'étendre à de plus grandes distances qu'au Mexique où la trépidation ne paraît agiter ordinairement qu'un espace assez restreint autour du centre d'ébranlement. Plus loin elle paraît se transformer en *ondulation*. Les tremblements de cette seconde espèce qu'on désigne sous le nom de secousses *ondulatoires*, sont plus rares et n'ont été remarqués au Mexique que dans ces derniers temps : ce sont les plus fréquents en Europe. Ils causent dans le sol des mouvements ondulés

comme ceux d'un serpent dans sa marche progressive ; la sensation qu'on en éprouve est la même que celle qu'on ressent dans un canot de la part de la lame de la mer dans son mouvement de transmission. Les secousses de ce genre sont en général moins désastreuses que les premières dont elles paraissent par fois dériver; ainsi, en 1834 et 1835, les secousses de trépidation, terribles à Acapulco, se manifestèrent seulement à Mexico, avec le caractère d'ondulation. C'est là une observation extrêmement intéressante et qui mériterait d'être suivie. On distingue encore au Mexique une troisième espèce de secousse que quelques auteurs désignent par l'épithète de *vibratoires*, et qu'à Acapulco on compare au mouvement qu'un cheval imprime à sa peau, pour se débarrasser des mouches, ou mieux encore à celui par lequel un chien se débarrasse de l'eau quand il est mouillé. Cette troisième espèce est souvent confondue avec la première dont on conçoit, au reste, qu'il est difficile de la distinguer, surtout quand l'esprit est troublé par la violence des commotions, et au milieu des désastres qu'elles produisent.

Suivant M. Dupetit-Thouars, les tremblements de terre ont lieu au Mexique dans toutes les saisons, ce que montre aussi notre tableau ; il ajoute qu'ils se manifestent par les temps secs comme dans les jours pluvieux et même pendant les orages ; si ce fait est vrai, ce que ce travail ne permet pas de discuter, il serait contraire à une opinion accréditée dans d'autres parties de l'Amérique : par exemple, au Chili.

En résumé, malgré le petit nombre de tremblements de terre mentionnés ici, il est reconnu que toute cette côte occidentale de l'Amérique septentrionale est exposée à de fréquentes commotions, souvent terribles, surtout à Acapulco. Elles y ont causé tant de dégâts que l'on a renoncé à toute espèce de construction de quelqu'importance. Les meilleures maisons sont celles qui sont construites en branches d'arbres ou en bambou et sont recouvertes en herbes ou en feuilles de latanier. Je ne sache pas pourtant qu'on y prenne cette précaution partout usitée, à latitude égale de l'autre côté de l'équateur, et qui consiste à avoir toujours de la lumière dans les chambres à coucher afin de pouvoir fuir plus facilement et plus sûrement au premier choc.

Toute cette partie de la côte, qui nous occupe, est donc dans un état d'oscillation presque continuelle. Il est bien regrettable qu'on y

ait encore fait aucune sonde thermométrique qui indique la loi d'accroissement de la température du Globe; il est probable que cet accroissement présenterait une différence notable avec celui qu'on observe dans d'autres régions et se rapprocherait beaucoup de celui qu'on a trouvé en Italie, le pays de l'Europe le plus sujet aux commotions souterraines. Dans l'hypothèse du feu central, cette région ne présenterait sans doute, au moins dans sa partie méridionale, qu'une croûte corticale peu épaisse, percée d'ailleurs de nombreux soupiraux, de nombreuses et vastes cheminées qu'il n'est peut-être pas sans intérêt de rappeler ici en peu de mots.

Trois savants se sont occupés assez récemment de ces volcans. Ce sont MM. Arago, de Buch et Berghaus (1).

Volcans de la République centrale. — Voici d'abord la liste de M. Arago, telle qu'il l'a publiée, sans commentaires, sans explications; elle compte 21 volcans qui sont, en commençant par le sud :

1° Volcan de *Barua*, au sud du golfe de Nicoya.	8° Volcan de *Cocivina*, près du golfe de Conchagua.
2° de *Papagallo*.	9° de *Besotlen*.
3° de *Bombacho*.	10° de *Traapa*.
4° de *Granada*.	11° de *San-Vicente*.
5° de *Talica*, près de San-Léon de Nicaragua.	12° de *Sacatecoluca*, près du Rio del Empa.
6° de *Momatombo*.	13° d'*Isalco*.
7° del *Viejo*, près du port Réalexo.	14° de *Toliman*.
	15° de *Sunil*.

(1) M. Arago a donné une liste des volcans enflammés dans *l'Annuaire du bureau des Longitudes*, pour l'année 1824.

M. de Buch, a publié une énumération des volcans à la suite de la *Description physique des îles Canaries*. Cet ouvrage a paru en 1825, et la traduction française revue par l'auteur, a été publiée par M. Boulanger.

M. Berghaus, dans son *Physialischer Atlas*, ouvrage aussi curieux qu'excellent, a publié deux cartes où se trouvent marqués les volcans de la région physique que nous étudions. Elles ont paru la première en 1840, la seconde en 1842.

Je ne connais pas l'ouvrage de M. Ordinaire, sur les volcans.

16° Volcan d'*Acatinango*.	19° Volcan d'*Hamilpas*.
17° *Fuego de Guatémala*.	20° de *Sacatepeque*.
18° d'*Atitlan*.	21° de *Soconusco*.

M. de Buch en a supprimé plusieurs de cette liste et en a ajouté d'autres. Sa carte en marque 28 : celle de M. Berghaus 39. C'est en allant du S. au N.

1° Volcan de *Barua* que M. de Buch place au fond du Golfe Dulce, par 8° 46' lat. N. et 85° 10' long. O. Sur la carte (X, 2) de cet auteur, il est marqué dans l'intérieur des terres et plus près de la rive orientale de la côte occidentale, par environ 9° 5' lat. N. et 84° 30' long. O. Il ne figure pas sur celle de M. Berghaus ;

2° Volcan de *Cartago*, par 10° 5' lat. N. et 85° 15' long. O. ; altitude 3500 mètres, suivant M. de Buch ;

3° Volcan de *Villa Vieja*, au N. de la ville du même nom, par 10° 18' lat. N. et 85° 45' long. O ;

4° Volcan de *Votos*, au N. (un peu O.) du précédent, au-dessus de la ville d'Alajuela ; altitude 3000 mètres. Ces quatre volcans indiqués par M. de Buch et dont je ne connais aucune éruption, se trouvent sur une ligne dirigée du S.-E. au N.-O., suivant l'axe de la chaîne, et à peu près à égale distance des deux mers.

La carte de M. Berghaus (planche X de la partie géologique), en figure 6 dans cette partie centrale de la province de Costa Ricca : le premier sous le nom de *Barba*, à l'O. S.-O. de Cartago et plus rapproché de la mer que de la ville ; le second, au N.-E. et très-rapproché de cette ville, sous le nom d'*Irasu* ; altitude 1795 toises ou 3498 mètres ; c'est sans doute celui que M. de Buch désigne sous le nom de volcan de Cartago. Le 3e et le 4e, sous les noms de *Turrialva* et *Chirippo*, sont marqués au N. N.-O. et très-près de l'Irasu, mais sur le versant oriental de la chaîne. Le 5e est marqué, à la même latitude que l'Irasu et tout près de l'entrée du golfe de Nicoya, sous le nom de *Erradura*. Le 6e enfin, celui de *Votos*, est placé par 10° 0' lat. N. et 86° 25' long. O., avec une altitude de 1540 t. ou 3000 m. (1).

(1) Il y a cependant une erreur dans cette carte, car dans un profil du plateau de Costa-Ricca, l'auteur donne une plus grande élévation au Votos qu'à l'Irasu.

En nous rapprochant du lac de Nicaragua, nous trouvons une série de volcans très-voisins les uns des autres et de la rive méridionale du lac. Il règne en général une grande confusion dans la nomenclature de ces bouches volcaniques et leur position est assez peu connue. Ce sont, suivant M. de Buch :

5° Volcan de *Seropilas*, à 20 lieues marines (1° de latitude) du volcan de los Votos, peut-être par 10° 52' lat. N. et 85° 45' de long. O. (1);

6° Volcan de *Tenorio*, à 8 lieues marines environ à l'O. du précédent;

7° Volcan de *Mirabales*, à l'O. du précédent et à la même distance que celle du Tenorio et du Seropelas. Ces trois volcans sont placés sur une ligne du S. 80° E. au N. 80° O. à peu près.

La carte de M. Berghaus substitue au Seropelas un double volcan désigné sous le nom, de *Ahogadas* et place le *Cerro Pelas* (sic) un peu au N., tout près de la pointe méridionale du lac de Nicaragua, à égale distance du Ahogadas et du Tenorio qui, avec le Miraballes (sic), se trouvent un peu au N. du 11e parallèle, sur une droite courant sensiblement de l'E. à l'O.

8° Volcan de *Zapanzas* ou *Rincon de la Vieja*, à 9 lieues marines du port de Velas, à l'O. N.-O., du Mirabales ;

9° Volcan de *Papagayo* ou d'*Orosi*, sur la ligne des deux précédents. On lui donne 3000 m. de hauteur absolue. Ces volcans, à l'exception du Cerro Pelas de M. Berghaus, se trouvent sur la ligne de faîte qui sépare les eaux de l'Océan et du lac ;

10° Volcan d'*Ometep, Ometepe* ou de *Sapaloca*, situé sur une île du lac. Il se trouve en dehors de la ligne des précédents, mais affecte, avec les deux suivants, une direction parallèle à celle des trois derniers (nos 7, 8 et 9) qui court du S. 80° E. au N. 80° O., c'est-à-dire, parallèle à celle des volcans de Seropelas, de Tenorio et de Mirabales, suivant la carte de M. de Buch ;

11° Volcan de *Bombacho* ou de *Granada*, sur un promontoire entre Granada et le lac. Il s'élève de sa cime une grande masse de

(1) La carte de l'auteur le place par 86° 30' de long.

fumée. La liste de M. Arago en admet deux dont un sous chacun de ces deux noms. M. Berghaus écrit *Mombacho*, d'autres, *Vambacho ;*

12° Volcan de *Masaya*, à 7 lieues marines au N.-O. de Granada et à l'extrémité S.-O. du lac de Masaya. Il a été très-actif; il paraît un peu appaisé aujourd'hui.

MM. Ennery et Hirth *(dict. de géogr.)*, placent encore deux autres volcans à l'O. du grand lac ; ce sont le *Tenaco* et le *Virga*. Ils citent aussi le volcan de *Tlica* ou *Nindiri* au N.-O. du lac de Managua (1). Voici sans doute ce qui a donné lieu à cette dernière dénomination : « En 1775, dit M. de Buch, la terre s'entr'ouvrit un peu à l'E. » et près du village de Nindiri, et il en sortit un torrent de feu » d'une grande largeur, qui échauffa tellement tout le terrain des » alentours, que tout le gibier y périt. Ce torrent se jeta ensuite » dans le lac de Masaya et y fit mourir tous les poissons. » Cette éruption de lave est un phénomène rare dans les volcans d'Amérique ; si elle ne provenait pas du volcan de Masaya ou de celui de Bombacho, il me semble qu'elle doit suffire pour faire admettre un troisième volcan un peu à l'E. des deux premiers.

Entre le lac de Masaya (Managua de MM. Ennery et Hirth) et le golfe de Chonchagua (Fonseca, Amapalla ou Amapala), viennent ensuite quatre autres volcans également espacés entre eux, et dont les trois derniers se trouvent (carte de M. de Buch) à peu près sur la ligne du Barua au Seropelas. Ils sont du S. au N.

13° Volcan de *Mamotombo*, entre la nouvelle ville de Léon et le lac de Manuagua. C'est une haute et immense montagne qui ne fumait que très-peu du temps de Dampier ;

14° Volcan de *Telica*, auprès d'une petite ville de ce nom située à son pied. C'est un cône très-escarpé à 6 lieues du précédent et à 7 lieues du volcan del *Viejo*. Du temps de Dampier, il fumait continuellement et rejetait sans cesse des pierres ;

15° Volcan del *Viejo*, près du port de Rialexo, par 12° 38' lat. N. et 89° 11' long. O. Quoique à 6 lieues dans l'intérieur des terres,

(1) Je lis *Nidiri* sur la carte de Berghaus, à égale distance et un peu à l'E. du Mombacho et du Masaya.

il semble, tant sa pente est abrupte, s'élever immédiatement de la mer. Son altitude est de 9000 pieds (2924m). Il fume continuellement.

16° Volcan de *Gilotepe* ou *Cosiguina* (*Cocivina* ou *Cocibina* des Géographes), sur la côte S. du golfe de Fonseca. Nous en avons décrit (1835) une éruption remarquable.

En étudiant la carte de M. de Buch, on reconnaît que la ligne qui joint ce volcan à celui de Barua (n° 1) court, ainsi que nous l'avons dit, du S.-E. au N.-O. ou plus exactement du S. 48° E., laissant un peu à l'E. les nos 2, 4 et 5, et à l'O. les nos 6, 7, 8, 9, 11, 12 et 13; le n° 3 (V. della Vieja) et le n° 10 (V. d'Ometep), ainsi que les nos 14 et 15 se trouvent presque exactement sur cette ligne. C'est là certainement une série linéaire bien remarquable qui suit d'ailleurs la direction générale de la côte.

Mais nous avons déjà fait observer que, d'après la carte de M. Berghaus, quatre des six volcans situés aux environs de Cartago, se trouveraient en dehors de cette ligne, et quoique M. de Buch pense *qu'on doive toujours se défier des volcans qu'on place dans des points qui sortent sensiblement de cette ligne, probablement produite par une immense crevasse souterraine, par laquelle les forces intérieures se font jour, au moyen de ces cheminées gigantesques qu'elles ont élevées au-dessus de cette crevasse*, nous ne rejetterons pas l'existence de ces volcans dont le plus éloigné, l'Erradura, ne s'écarte au reste que d'une quinzaine de lieues. Tel est le sens approximatif que comporte ici le principe de M. de Buch.

Dans le dernier groupe que nous venons de considérer (nos 13 à 16), la carte de M. Berghaus diffère encore de celle de M. de Buch. D'abord elle place entre le Momotombo (sic) et le Telica (au S.-E. et tout près de ce dernier), un autre volcan nommé *Asososca*; ensuite, elle place le Viejo à l'O. et tout près de Telica. Enfin elle distingue le Gilotepe, qu'elle écrit *Jolotepec*, du Cosiguina; le Jolotepec occupe ici la place du Cosiguina et ce dernier s'y trouve marqué, non plus sur la rive méridionale du Golfe, mais au N.-O., près de la pointe San Bernardo, ou en d'autres termes, sur la rive orientale de la baie que ce golfe forme au S.

17° Volcan du *Guanacaure*, au fond du golfe de Fonseca. C'est le dernier de la province de Nicaragua, et le 22e de la carte de

M. Berghaus. Il se trouve à la fois en dehors de la direction générale de la série que nous venons d'étudier et de celle qui nous reste à parcourir; il est à l'E. du sommet de l'angle que font ces deux directions.

La province de San-Salvador renferme les 4 premiers de cette nouvelle série.

18° Volcan de *San Miguel de Bosotlan*, par 13° 45' latitude N. et 90° 24' longitude O. Il est très-grand, fort actif; il se trouve à quelques lieues de la mer et près de la ville du même nom;

19° Volcan de *San-Vicente* ou de *Sacatecoluca* (Sacatelepe de Funnel), entre les deux villes dont il porte les noms. Nous avons signalé son activité aux années 1643 et 1835. Ces deux derniers volcans se trouvent à peu près sous le même parallèle que le Guanacaure;

20° Volcan de *San-Salvador*, au N. de la ville de ce nom. C'est un volcan très-actif. Il gît par une latitude 14° et quelques minutes;

21° Volcan d'*Isalco*, ou de *Sonsonate* ou de *Trinidad*. La carte de M. de Buch le place sur le même parallèle que les nos 17, 18 et 19; celle de M. Berghaus un peu plus au N. Cette dernière marque tout auprès et à l'O. de l'Isalco, un cinquième volcan sous le nom de *Paneoa*. Serait-ce la montagne signalée sous le nom d'Apaneca, dans la carte de M. de Buch, au N. de l'Isalco ?

Ce volcan, dont nous avons cité plusieurs éruptions, passe dans le pays pour être très-dangereux quand il ne fume pas, à cause des tremblements de terre qu'il excite alors, dit-on, dans les contrées avoisinantes, et bien que les flammes qu'on voit sortir de sa cime soient d'un aspect effrayant, elles sont cependant regardées comme un gage de sécurité. C'est là au reste une opinion assez accréditée en Amérique et qui paraît fondée sur l'observation.

Passons aux volcans de la province de Guatémala.

22° Volcan de *Pacaya*, à 7 lieues au S. de la nouvelle Guatémala. Il n'a jamais cessé d'inquiéter le pays et nous avons cité des preuves de son activité. Il commence, avec celui de San-Salvador, la nouvelle série sensiblement rectiligne qui s'étend parallèlement à la côte depuis le golfe de Fonseca jusqu'à celui de Tehuantepec, du S. 65° E. au N. 65° O;

23° Volcans de *Guatémala ;* ils sont au nombre de trois, formant un triangle à peu près isocèle, sur le côté N. duquel se trouve l'ancienne Guatémala. M. de Buch n'admet que celui de *Fuego* (à l'O. de la ville), le plus actif des trois et peut-être de tous les volcans de cette province ; nous en avons cité de nombreuses éruptions ; on prétend que son activité augmente dans la saison des pluies ou d'avril à octobre, mais le fait n'est pas prouvé (1).

M. de Buch ne regarde pas comme étant un véritable volcan le pic d'*Agua* (à l'E.), dont l'éruption aqueuse de 1541 ne saurait être, à son avis, considérée comme un phénomène volcanique. Une troisième montagne, dont je ne vois nulle part le nom indiqué et qui se trouve un peu au S. des deux premières, mais plus rapprochée du Fuego, ne saurait être non plus, suivant cet auteur, rangée parmi les volcans.

Ces trois montagnes à peu près également élevées n'atteignent pas la limite des neiges perpétuelles ; mais elles peuvent être regardées comme les plus hautes montagnes du monde, si l'on considère leur élévation au-dessus de la plaine qui entoure leur pied. La plus haute des trois, celle d'Agua, s'éleverait à 13,983 pieds (4542^{m}) suivant M. Hall, à 12,348 (4,013^{m}) suivant M. Poggendorf et 1,973 toises (3845^{m}) suivant M. Berghaus ; la première évaluation a été reconnue trop forte, les deux autres ne diffèrent que de 150^{m} environ ; admettons 4,000^{m} et nous nous trouverons au-dessous de la limite des neiges à cette latitude, ce qui est en effet conforme à l'observation : l'altitude de la pleine environnante n'est que de 540^{m}, différence, 3,400^{m} environ.

La carte de M. Berghaus les marque toutes les trois comme volcans. Elle en place même un quatrième (sans nom), à l'E. de la nouvelle Guatémala, à peu près à la même distance de cette ville que le Fuego.

24° Volcan d'*Atitlan*, à huit lieues du Fuego ; il fume continuellement. M. de Buch le place au S. du lac de ce nom ; M. Berghaus à l'O. S.-O.

(1) On dit aussi que l'activité du Stromboli varie dans les changements de temps et pourtant personne encore n'a vérifié ce phénomène curieux qui a lieu presque à nos portes.

La carte de M. Berghaus marque encore entre ces deux-ci les volcans d'*Acatenango* et de *Toliman* (deux pics), que M. de Buch signale (avec doute), comme deux pics de trachyte. Il est à remarquer que les volcans de Guatémala et ces trois derniers sont marqués comme se trouvant sur la pente orientale de la chaîne.

25° Volcan de *Tajumulco* ou de *Quesaltenango*, au N.-O. de celui d'Atitlan, suivant la carte de M. de Buch et à l'O., suivant celle de M. Berghaus : il paraît être le même que le *Suchitepeques* et le *Sunis* de quelques auteurs. Il lance une grande quantité de flammes et de fumée ;

26° volcan de *Sapotitlan*, à 6 lieues au N.-O. du précédent. Il brûlait avant l'arrivée des Espagnols. La carte de M. Berghaus le place sous le même méridien de celui de Tajamulco, par 94° 10' long. O. et 14° 55' de latitude environ ;

27° Volcans des *Amilpas*, à 7 lieues du précédent : suivant M. de Buch, ce sont deux pics qui ne fument que rarement. La carte de M. Berghaus place l'un sur le méridien des deux précédents par 15° 5' latitude N., et l'autre au N.-O. de celui-ci, mais à une distance plus grande que celle qui sépare le premier pic du Sapotitlan et celui-ci du Tajamulco, ce qui me paraît extraordinaire. L'altitude du premier est cotée 2041 toises ou 3978 mètres, et celle du second, 2058 toises ou 4011 mètres. Ils sont situés sur le versant oriental de la chaîne ;

28° Volcan de *Soconusco*. Suivant M. de Buch, il est éloigné de 12 lieues du précédent, ce qui, ajoute l'auteur, est le plus grand espace sans volcan, depuis la Costa-Ricca, c'est-à-dire sur 263 lieues d'étendue. Il s'élève tout près de la mer et c'est le dernier volcan connu du côté du Mexique.

Volcans du Mexique. — On est généralement d'accord sur l'existence des cinq volcans du Mexique, dont 4 se trouvent sensiblement sur le même parallèle (19° 30') et l'autre d'un quart de degré plus au S. Ils sont en commençant par l'E. :

1° Volcan de *Tuxtla*, au S.-E. de la Véra-Cruz; c'est le plus méridional de cette série. Nous en avons cité les éruptions de 1793 ;

2° Le *Citlaltepetl* ou pic *d'Orizaba*, dont le cratère se trouve à 5295 m ou 5255m suivant M. Berghaus. Nous avons cité la longue éruption de 1545 à 1566;

3° Le *Popocatepetl* ou volcan de *Puebla*, la plus haute montagne du Mexique. M. de Humboldt lui donne 5400^m de hauteur et M. Berghaus 2771^t ou 5561^m. Il rejette souvent de la fumée. Au N. et près de ce volcan se trouve le mont *Iztaccihuatl*, haut de 4585^m, que M. Berghaus note comme un volcan sur sa carte n° 6.

4° Le *Jorullo* ou *Xorullo* dont on doit la connaissance à M. de Humboldt qui l'a décrit très-longuement. (*Nouvelle-Espagne*, t. II, p. 290.)

5° Le volcan de Colima, le plus occidental de la série, ne rejette guère que des cendres et de la fumée. Sa hauteur est de 3660^m.

Entre le volcan de Puebla et le Jorullo s'élève à 4620^m de hauteur le cône de Toluca qui porte à son sommet un cratère occupé par deux lacs dont l'eau, d'ailleurs sans goût particulier, dépose du soufre sur ses bords. M. Berghaus le marque comme volcan.

Volcans de la côte N.-O. — Ici je prendrai pour guide la carte n° 6 (partie géologique) de l'Atlas physique de M. Berghaus. J'y trouve marqués 9 volcans qui sont en procédant du S. au N. :

1° Le volcan de *las Virgines*, dans la presqu'île de Californie, par 28° de latitude N. Il a fait éruption en 1746. M. Arago le marque du signe (?).

2, 3 et 4° Les volcans situés près de l'embouchure de la rivière Colombia. Le premier, le mont *Hood* au S. de la rivière et sur l'axe de la seconde cordillière, s'élève à 2219 pieds de Paris ou 2345^m suivant M. Gardner, et à 1828^t ou 3563^m suivant M. Berghaus. Le second, sur l'axe de la même cordillière, mais au N. du Colombia (qui traverse la montagne dans une faille), est le mont Saint-Helens. Le troisième enfin, sans autre nom que celui de montagne volcanique, est marqué au N. du Colombia et à l'E. des précédents avec lesquels il forme un triangle équilatéral.

M. de Buch en admet un seul ; voici ce qu'il dit dans son ouvrage (que j'ai tant de fois cité), p. 518 : M. Gardner résidant au fort Vancouver, par 45° 37' 46" latitude N. et 119° 53' 11" longitude O. de Paris, raconte (sans date) que la montagne de Saint-Helens, ordinairement couverte de neige et appartenant à une chaîne marine située à 40 milles au N. de Vancouver, avait fait récemment une éruption. Ce phénomène avait été précédé d'un tremblement de

terre ; un brouillard épais couvrit et cacha la cime de la montagne pendant deux ou trois jours; au bout de ce temps, on vit que le sommet de la montagne ne portait plus de neige (1) et qu'il était sillonné de diverses lignes qu'à l'aide de lunettes on reconnut pour des courants de lave. Les Indiens affirment qu'une autre cime brûlante se trouve près du mont Hood au S. de la montagne de Saint-Helens.

Ce passage (qui paraît emprunté au journal de Silliman, année 1835) ne saurait malheureusement nous fixer sur la nature de ces trois volcans ; et cette montagne, dont parlent les Indiens, ne peut guère s'identifier à la montagne volcanique de M. Berghaus, qui se trouve presque à l'E. du mont Saint-Helens.

5° Un volcan marqué sous le nom de *Edgecombe*, en mer, à l'O. des îles Sitka sur l'une desquelles il se trouve sans doute. Sa hauteur est cotée 438 toises (854ᵐ). Nous avons cité trois secousses de tremblements de terre ressentis à l'observatoire magnétique et météorologique de Sitka, le 15 décembre 1843.

Ici commence une série de 4 volcans à peu près également espacés sur une ligne se dirigeant au N.-O.

6° Le *Cerro de Buen Tiempo*, au N. de l'entrée de la Croix de l'Amirauté, par 59° latitude N. et 140° longitude O. Altitude 2303 toises ou 4489ᵐ;

7° Le mont *Saint-Elie*, près de la mer, mais sur le sommet de la première chaîne marine, comme le précédent. Il s'élève à 2793 toises ou 5443ᵐ. Ces volcans sont les deux seuls qui, avec celui de las Virgines, figurent dans la liste de M. Arago ;

8° Au N.-O. encore des précédents et sur la rive S.-E. de la Rivière du Cuivre, un volcan marqué est sans nom, par le signe ordinaire de M. Berghaus, un point noir ;

9°. Enfin le volcan *Ilaman*, près du golfe Kenaiskaia, entre ce golfe et le lac Ilaman (Ilaiman de Lapie), par 60° de latitude et 150° de longitude O. Altitude 2011 toises ou 3919ᵐ. C'est à ce point que la série linéaire des volcans des îles Aleutiennes se rattache au continent du Nouveau-Monde par la presqu'île Aljaska. Cet Archipel

(1) La limite inférieure des neiges perpétuelles paraît se trouver dans ce pays à 6540 pieds ou 2124 mètres. Elle est plus base que dans nos Alpes.

me paraît devoir être considéré comme appartenant plutôt à l'Amérique qu'à l'Asie ; mais je ne veux pas trop allonger ce travail et je renvoie à un autre temps ce que j'aurais à dire sur les volcans et les tremblements de terre de ce pays curieux malheureusement encore peu étudié..

En commençant sa notice sur les volcans actifs, M. Arago paraît regretter de l'avoir promise aux lecteurs de *l'Annuaire*, tant il trouve le sujet difficile. N'y a-t-il pas imprudence et témérité de ma part à revenir sur une matière aussi délicate à traiter ? peut-être. Mais ce petit appendice était nécessaire pour compléter l'étude du pays dont je m'occupais, du point de vue où je m'étais placé.

D'ailleurs, l'ouvrage de M. Berghaus est un travail de premier ordre dans la science, il est peu connu en France, et j'ai dû saisir avec empressement une occasion aussi naturelle d'en signaler quelques résultats. Enfin, en citant ce précieux Atlas, je ne saurais taire que je dois les livraisons qui en ont déjà paru, à la munificence du conseil municipal de Dijon, qui a permis que, sur les fonds accordés annuellement à l'Observatoire confié à mes soins, une partie fut destinée à l'achat d'ouvrages relatifs à la météorologie et à la physique du Globe.

EXAMEN

D'UNE MATIÈRE GRASSE ET D'UNE MÈCHE

trouvées dans une lampe antique.

PAR M. H. BRACONNOT,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT,
MEMBRE CORRESPONDANT.

1° EXAMEN DE LA MATIÈRE GRASSE.

M. Laurent, conservateur du musée d'Épinal, m'a remis pour l'examiner une petite quantité de la matière grasse et de la mèche contenues dans une lampe antique. Cette lampe en bronze munie d'une longue chaîne du même métal, destinée à la suspendre, a été trouvée dans les ruines de Grand (1) et paraît remonter au IVe

(1) Petit bourg du département des Vosges qui offre le plus vif intérêt sous le point de vue archéologique. Ses anciennes voies romaines, ses monuments nombreux et gigantesques, tels qu'un vaste amphithéâtre qui, d'après des calculs exacts, ne contenait pas moins de 20,000 personnes; des établissements de bains, beaucoup de médailles, des statues, des bas-reliefs, des frises, des corniches dont le dessin et l'exécution remontent aux beaux temps de l'architecture romaine, enfin des morceaux plus ou moins considérables de porphyre et de granit parfaitement polis et taillés, etc., attestent que Grand était autrefois une ville d'une grande importance.

siècle. La matière grasse qu'elle renfermait est d'un blanc jaunâtre tirant un peu au vert. Elle est sèche, friable, et se laisse facilement écraser entre les doigts, comme le gras des cadavres formé depuis longtemps, avec lequel elle offre du reste beaucoup de ressemblance.

Exposée à la chaleur, elle se liquéfie en un liquide brunâtre qui, en se refroidissant, acquiert une demi-transparence et la consistance de la cire ; frottée sur un corps dur, elle produit exactement, comme celle-ci, un enduit vernissé brillant.

La même matière grasse, réduite en poudre, a été mise en ébullition, à plusieurs reprises, avec de l'alcool à 36° B. Il est resté indissous un résidu d'un vert sombre, sur lequel je reviendrai dans un instant.

Les liqueurs alcooliques réunies ont laissé déposer en se refroidissant une substance très-blanche en flocons gélatineux, qui, rassemblée sur un filtre, a pris une couleur verdâtre due à la présence de l'oxyde de cuivre. Cette substance paraissait avoir les caractères de la cérine et se fondait à la température de 64° ; cependant, comme elle pouvait être le résultat de la combinaison de l'oxyde de cuivre avec un acide gras, pour lui enlever cet oxyde, je l'ai exposée à l'action de l'acide chlorhydrique étendu qui, sous l'influence de la chaleur, lui a fait perdre sa couleur verdâtre, sans toutefois la rendre plus soluble dans l'alcool bouillant qu'auparavant. La potasse saponifie partiellement cette matière. En traitant le savon par l'alcool froid, celui-ci en sépare le margarate de potasse, et il reste une matière très-blanche, assez abondante, qui m'a offert toutes les propriétés de celle que MM. Félix Baudet et Boissenot ont désignée sous le nom de céraïne (1) ; substance qui, pour le dire en passant, me paraît assez semblable à la myricine. Quoiqu'il en soit, il me paraît déjà bien démontré que le corps gras de la lampe antique était originairement de la cire ordinaire, puisqu'on

Elle était consacrée au dieu Mars et a été longtemps le théâtre de la guerre. Il paraît quelle fut détruite au Ve siècle, lors de l'invasion des barbares. *V. Statistique du département des Vosges.*

(1) *Journal de Pharmacie*, t. 13.

y trouve la cérine, principe que Gohn a indiqué dans la cire d'abeilles, et qui pourrait bien n'être lui-même que le résultat de l'union intime de la myricine avec la margarine.

La liqueur alcoolique, séparée de la cérine verdâtre, a laissé après son évaporation un acide gras, blanc, dur, cassant, fusible à environ 51°. Cet acide se dissout en toute proportion dans l'alcool chaud, sauf un peu de cérine, qu'il est facile d'en séparer.

Cette dissolution rougit fortement le papier de tournesol; abandonnée à l'air, elle cristallise en petits grains d'un blanc mat. Le même acide se dissout instantanément dans l'ammoniaque affaibli et dans l'eau alcalisée par la potasse, en produisant des combinaisons qui cristallisent en petits grains confus.

Bien que cet acide formé sous l'intervention des bases alcalines, se trouve en assez forte proportion dans la cire antique, je n'ai pu l'examiner avec plus de détails, n'ayant à ma disposition qu'une petite quantité de celle-ci; toutefois les caractères que je lui ai assignés, surtout la forme cristalline en petits grains blancs opaques, paraissent suffire pour le distinguer de ses congénères, notamment des acides margarique et stéarique qui cristallisent en aiguilles nacrées. Je propose donc de lui donner le nom d'acide céramique.

Je reviens au résidu d'un vert sombre sur lequel l'alcool bouillant n'avait plus d'action. Ce résidu a été mis en ébullition avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique qui a dissous une quantité notable d'oxyde de cuivre et des traces presque imperceptibles de chaux. Il s'est figé à la surface de la liqueur une graisse d'un jaune fauve ayant la consistance et l'aspect de la cire. Elle a été fondue plusieurs fois dans l'eau bouillante pour la bien laver. Cette graisse était mélangée, dans plusieurs points, à une matière brune foncée.

Cette matière brune, qui participe de la nature des acides gras, se dissout avec la plus grande facilité dans les alcalis affaiblis, ainsi que dans l'alcool froid, en produisant une dissolution brune, qui laisse après son évaporation un enduit vernissé brillant, qui ressemble à une résine moins la dureté.

Elle m'a paru provenir de l'altération profonde qu'a dû éprouver par le temps le principe colorant de la cire jaune employée pour alimenter la lampe antique.

La graisse jaune fauve dont je viens de parler, débarrassée, autant qu'il a été possible, de la matière brune foncée, s'est dissoute en grande partie dans l'alcool tiède ; mais, malgré l'action réitérée du même liquide bouillant, il est resté un sédiment jaunâtre qui a aussi résisté à l'action de la potasse caustique bouillante. C'était une matière grasse insaponifiable qui, en se figeant, est devenue très-blanche. Elle avait d'ailleurs toutes les propriétés de la myricine.

Le liquide alcoolique, privé par le refroidissement et la filtration des dernières portions de myricine qu'il retenait, rougissait assez fortement le papier de tournesol. Évaporé spontanément, il a fourni jusqu'à la dernière goutte de petits cristaux grenus, opaques, d'acide céramique, lequel était sans doute combiné à l'oxyde de cuivre dans la graisse de la lampe antique.

J'ignore aux dépens de quel principe cet acide gras a pris naissance ; mais ce qui me paraît bien démontré, c'est que le corps gras de cette lampe était originairement de la cire jaune, puisqu'on y retrouve encore intactes la cérine et la myricine, ainsi qu'une matière brune qui, selon toute apparence, n'est autre chose que le principe colorant de la cire d'abeilles altéré par le temps.

2° EXAMEN DE LA MÈCHE.

Une portion de cette mèche, encore bien pénétrée de matière grasse, a été exposée à la chaleur dans de l'eau acidulée avec de l'acide hydrochlorique qui a dissous l'oxyde de cuivre, tandis que la matière cireuse, jaunâtre, fondue est venue nager sur la surface de la liqueur.

Traitée par l'éther chaud et desséchée ensuite, cette mèche est devenue d'un blanc tirant légèrement au fauve et d'un aspect un peu satiné.

Elle se désagrégeait facilement en parcelles pulvérulentes par un léger attouchement. Elle était plate, très-mince, tissée beaucoup plus finement que ne le sont nos mèches actuelles, en sorte qu'elle réunissait évidemment toutes les conditions désirables pour n'avoir pas besoin d'être mouchée ; en effet, après sa combustion sur une

certaine longueur, son bout réduit en cendres et sortant de la flamme devait tomber, ce qui n'aurait pas eu lieu si elle avait eu plus d'épaisseur.

Il ne restait plus à connaître que la substance ayant servi à sa fabrication.

Le microscope m'a facilement instruit sur ce point. En effet les filaments qui la composaient étaient cylindriques, quelquefois articulés, tels en un mot qu'ils existent dans le lin; tandis que, comme l'a très-bien observé Dutrochet, les filaments du coton sont aplatis et tordus sur eux-mêmes.

NOTE

SUR

UNE AMPUTATION DE CUISSE

PRATIQUÉE A L'HÔPITAL D'ÉPINAL,

au moyen de l'inhalation de la vapeur d'éther.

PAR LE DOCTEUR HAXO,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL.

Le nommé Pernot, Jean-Nicolas, âgé de 36 ans, ancien soldat au 7me bataillon des chasseurs d'Orléans, actuellement employé aux travaux de mines sur les routes, achevait de charger une mine sur la portion rectifiée de la route nationale no 66, d'Epinal à Remiremont, au lieu dit la Fontaine-Gauche, lorsque, par un accident impossible à prévoir, l'explosion vint à se faire, et le malheureux Pernot, en ce moment à cheval sur la roche minée, fut atteint si grièvement, qu'outre un grand nombre de plaies, intéressant seulement plus ou moins profondément les parties molles, sa jambe gauche fut littéralement broyée; c'était le 13 octobre 1847.

Par suite de circonstances qu'il est inutile de relater ici, le blessé fut plusieurs jours sans recevoir de secours, sans même être pansé, et ce ne fut que le cinquième jour après l'évènement, que Pernot fut apporté à l'hôpital d'Epinal. Il était dans un état de souffrance et de prostration facile à imaginer; ma première impression fut que

le tétanos allait s'emparer de lui. Un pansement simple et un appareil purement contentif furent d'abord appliqués, et nous dûmes, mon confrère Drappier et moi, attendre quelques jours, avant de rien arrêter de ce qui pourrait être tenté ultérieurement, dans l'intérêt de ce malheureux.

Cependant la suppuration devint très-abondante, fétide; une fièvre continue avec exaspération le soir, et surtout la nuit, s'empara du malade, et malgré le peu de chance que semblait offrir une opération grave, nous dûmes cependant nous décider à la pratiquer; le malade qui, jusqu'alors, avait conservé l'espoir que sa jambe lui resterait, demandait avec instance à en être débarrassé : l'amputation fut résolue pour le 8 novembre, 21 jours après l'évènement.

Ce jour là, dans une des salles de l'hôpital, le blessé fut préalablement soumis à l'inhalation de vapeurs d'éther, au moyen d'un appareil que fit fonctionner M. le docteur Crousse, qui avait bien voulu nous apporter son bienveillant concours; en moins de deux minutes, l'insensibilité fut complète, à ce point que M. le docteur Briguel, qui arriva pendant le cours de l'opération, crut réellement que nous avions à faire à un cadavre. L'amputation pratiquée par les moyens ordinaires, à un travers de main au-dessus du genou, s'acheva sans aucun accident; la ligature des artères se fit sans la moindre marque de sensibilité de la part du patient, et j'achevais le pansement, au moment où il se réveilla. J'emploie à dessein cette expression, parcequ'il sembla effectivement sortir d'un profond sommeil, et manifesta un grand étonnement de ce qui venait de lui arriver. Interrogé sur ce qu'il avait éprouvé pendant l'opération, il nous dit qu'il lui avait semblé qu'on sciait du bois près de son lit, mais que du reste, il n'avait pas ressenti la moindre douleur; c'est à peine s'il voulait croire qu'on venait de lui enlever sa jambe et sa joie fut grande de voir que tout cela s'était opéré sans même qu'il en eut eu conscience.

Depuis ce moment la guérison de Pernot n'a pas éprouvé la moindre entrave, et la cicatrisation est aujourd'hui complète (fin de janvier 1848).

Je dois reconnaître, néanmoins, que cette cicatrisation s'est faite lentement, par suite d'une circonstance que je crois devoir men-

tionner. Les masses charnues qui enveloppent le fémur, bien que coupées à la hauteur voulue, de manière à permettre la section de l'os à 3 ou 4 centimètres au-dessus du niveau de l'amputation des chairs, ces masses, dis-je, qui recouvraient parfaitement l'os, se contractèrent de telle sorte, qu'au bout de quinze jours, après l'opération, l'os était devenu saillant et n'était même plus recouvert par la peau, dont un lambeau, plus que suffisant, avait pourtant été ménagé, avec le plus grand soin, lors de l'opération.

Ce résultat inattendu et qui a retardé nécessairement le travail de la cicatrisation, doit-il être attribué à l'absorbtion de l'éther qui priverait momentanément les fibres musculaires de leur contractilité naturelle, et ne la laisserait reparaître que quand son action aurait entièrement cessé d'agir sur l'économie? C'est une question que je n'hésite pas, quant à moi, à résoudre par l'affirmative, mais à laquelle le temps seul et l'expérience peuvent donner une solution satisfaisante. En attendant je crois devoir appeler sur cette circonstance, l'attention des hommes de l'art, parce que je ne la crois pas sans importance, et qu'elle paraît avoir une influence directe sur le plus ou le moins de durée du travail de la cicatrisation.

NOTICE HISTORIQUE

SUR LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

du département des Vosges (*).

PAR MM. BERHER ET BALLON,

MEMBRES TITULAIRES.

Avant la Société d'Emulation du département des Vosges, il existait à Epinal deux commissions, dont l'une s'occupait d'agriculture, et l'autre avait pour objet la recherche des antiquités. Ces commissions avaient été organisées par deux arrêtés de M. le Préfet, Boula de Coulombiers, en date des 23 juin et 1er décembre 1820. Sur le vœu émis par les deux commissions de se réunir, M. le Préfet de Meulan prit, le 8 janvier 1825, un arrêté qui autorisait cette fusion, et donnait à la nouvelle Société le titre de *Société d'Emulation du département des Vosges*, qu'elle porte encore aujourd'hui. La séance d'installation eut lieu le 26 du même mois, sous la présidence de M. le Préfet.

(*) Cette notice, rédigée suivant les prescriptions d'une circulaire de M. le Ministre de l'instruction publique, en date du 28 juillet 1845, se trouve insérée dans l'*Annuaire des sociétés savantes*, année 1846, p. 972.

La Société d'Emulation conserva l'organisation qui lui avait été donnée par l'arrêté du 8 janvier 1825, jusqu'au 9 juillet 1829, époque où elle adopta un nouveau règlement. Ce règlement fut approuvé par l'ordonnance royale qui a reconnu officiellement la Société, et qui porte la date du 19 octobre 1829.

Les hommes éminents qui ont fait partie de la Société sont MM. Jollois, ancien secrétaire de la commission d'Egypte; Pellet, avocat et poëte distingué; Parisot, ancien professeur de philosophie et de physique au collége d'Epinal, secrétaire perpétuel de la Société depuis son origine; le duc de Choiseul, qui a contribué à fonder le musée des Vosges; Coriolis, membre de l'Institut; Mathieu de Dombasle, etc.

La Société a pour objet de ses travaux l'amélioration de l'agriculture et la propagation des nouveaux procédés et des nouvelles découvertes qui y sont applicables; la recherche, la description et la conservation des antiquités du département; les progrès du commerce, de l'industrie, des arts, des sciences et des lettres, et tout ce qui a rapport à la statistique.

Elle décerne tous les ans des médailles et autres primes d'encouragement aux habitants du département dont les travaux agricoles, industriels ou scientifiques lui ont paru dignes de récompense.

Elle publiait autrefois un journal trimestriel de ses travaux et un recueil intitulé *Connaissances usuelles*, qui paraissait à des époques indéterminées. Depuis 1830, le journal a été supprimé et remplacé par des *Annales*, qui paraissent vers la fin de chaque année, en un cahier de 15 à 20 feuilles in-8°. La publication des *Connaissances usuelles* a cessé à la fin de l'année 1842. En 1843, la Société a commencé de publier un bulletin mensuel de ses séances qu'elle envoyait gratuitement à tous les maires, curés et instituteurs du département; mais les dépenses nécessitées par l'envoi de ce bulletin l'ont déterminée à en cesser la publication.

La Société se compose de trente-six membres titulaires et d'un nombre illimité d'associés libres résidants et d'associés correspondants.

Elle est divisée en commissions permanentes, qui sont formées chaque année en assemblée générale, à la majorité des voix. Ces

commissions sont au nombre de six, savoir : commission de comptabilité, 5 membres ; commission d'admission, 7 membres ; commission de rédaction et de publication, 7 membres ; commission des primes, 7 membres ; commission d'agriculture, 9 membres ; commission des antiquités, 7 membres.

Chaque commission est présidée par celui de ses membres qui a obtenu le plus de voix, et se réunit sur la convocation de son président.

Le bureau est composé d'un président, d'un vice-président, d'un secrétaire perpétuel, d'un secrétaire adjoint et d'un trésorier. Tous les membres du bureau, à l'exception du secrétaire perpétuel, sont nommés chaque année, et ils sont indéfiniment rééligibles.

Les séances ordinaires de la Société ont lieu le troisième jeudi de chaque mois. La Société ne tient qu'une séance publique par année ; cette séance est fixée au troisième jeudi de septembre.

Si la Société n'a fondé aucune institution, elle peut du moins revendiquer une large part dans tout ce qui s'est fait d'utile dans le pays depuis vingt ans. Sans parler de la pépinière départementale ni des cours de sciences naturelles ouverts au public après la révolution de 1830, établissements qui ont cessé d'exister, c'est au zèle de la Société, à ses efforts persévérants que sont dus les accroissements du musée départemental et l'importance qu'il a acquise aujourd'hui. Les belles collections d'antiquités et de médailles qui en font l'ornement, sont en grande partie le résultat des acquisitions de la Société ou des fouilles qu'elle a fait exécuter à ses frais. La collection d'instruments aratoires et bon nombre des objets qui composent les collections d'histoire naturelle proviennent également de ses dons.

La Société possède une bibliothèque.

Ses ressources consistent : 1° dans une subvention variable accordée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce (1) ; 2° dans

(1) M. le Ministre de l'instruction publique a bien voulu accorder à la Société, en 1847, une subvention de 250 francs sur les fonds de son département, en promettant que cette subvention serait continuée et même augmentée.

une allocation de 1800 francs, votée par le conseil général du département; 3° dans le produit d'une cotisation annuelle de 12 fr. payée par les membres titulaires et les membres associés libres.

Le sceau de la Société est un cachet de forme circulaire, entouré de deux branches d'olivier, au milieu desquelles on lit : *Société d'Émulation du département des Vosges.*

CATALOGUE

DES

TRAVAUX IMPRIMÉS OU MANUSCRITS

ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

depuis la séance publique de 1848.

Notice sur l'emploi d'un goudron minéral pour peinture sur bois et sur fer, par M. Schattenmann.

Mémoire sur la végétation spontanée du département des Vosges, par M. Mougeot, membre associé libre.

Essai sur les folioles carpiques ou carpidies dans les plantes angiospermes, par M. Kirschleger.

Fables et poésies de Pfeffel, traduites de l'allemand par M. Paul Lehr, membre correspondant.

Comptes rendus des comices agricoles d'Épinal et de Saint-Dié.

Grand tableau lithographique représentant la *Perspective générale d'Orléans*, par M. Pensée, membre correspondant.

Deux dessins à la Sépia, représentant l'*Ancienne porte du Boudiou* à Épinal, par M. Beaurain fils, d'Épinal.

Antiquités de Vichy-lez-Bains, par M. de Beaulieu, membre correspondant.

Compte rendu des travaux de la société de médecine de Nancy.

Procès-verbal de l'inauguration des statuts de Portalis et de Siméon, devant le palais de justice d'Aix.

* L'astérique indique les travaux manuscrits.

Nouveau mode de culture et d'échalassement de la vigne, par M. Collignon d'Ancy.

Études sur le président Bourcier, par M. Salmon, procureur de la République à Saint-Mihiel, membre correspondant.

Conversion et martyr de saint Quirin et de sainte Balbine, par M. Vagner, membre correspondant.

* *Notice biographique sur feu M. Corriolis*, par M. d'Estocquois, membre correspondant.

Proposition d'embrigadement des gardes champêtres, par M. Lebrun, président du comice de Beaume.

Grand livre à l'usage des écoles primaires, par M. Malgras, principal du collége de Mirecourt, membre associé libre.

Mémoire sur la construction des fosses à fumier, par M. Schattenmann.

* *Notice sur les frères Rivard de Neufchâteau*, par M. d'Estocquois, membre correspondant.

Notice sur l'opération de la cataracte par dépression, par M. Andrieux, docteur médecin à Amiens.

* *Observations sur l'inhalation des vapeurs d'éther*, par le même.

De l'origine des cordons placentaires dans la famille des légumineuses, par M. Godron, membre correspondant.

Notice sur les anciennes salines de Moyenmoutier, par M. Digot, membre correspondant.

A la mémoire de M. Dieulin, vicaire général, décédé à Nancy le 17 mars 1847, par M. Vagner, membre correspondant.

* *Comparaison de la récolte de 1846 avec les produits d'une année ordinaire dans sept communes du canton de Rambervillers*, par M. Vuillemin, percepteur à Nossoncourt, membre associé libre.

Mission de l'instituteur, par M. Vuillemin, percepteur à Nossoncourt, membre associé libre.

Discours prononcé sur la tombe du capitaine Bertrand, par M. Albert Montémont, membre correspondant.

* *Cosmologie poétique*, par M. le baron Puton, de Mirecourt, membre correspondant.

Essai sur les mollusques terrestres et fluviatiles des Vosges, par M. Puton, naturaliste à Remiremont, membre associé libre.

Du mode d'action des eaux minérales de Plombières, par M. le docteur Turck, membre associé libre.

Considérations sur la constitution physique des habitants des Vosges, par M. le docteur Haxo, membre titulaire; extrait de la *Statistique*.

Observations sur les roches et les fossiles, par M. Simon, juge à Metz, membre correspondant.

Introduction au voyage en Afrique Australe de M. Delagorgue, par M. Albert Montémont, membre correspondant.

Notice biographique sur M. Albert Montémont; extrait du *Bulletin de la société générale de biographie*.

Mémoire sur la constitution minéralogique des roches des Vosges, par M. Achille Delesse, membre correspondant.

Expériences et observations sur la maladie des pommes de terre, par M. Molas, pharmacien à Champagnole.

Bulletins des séances du comice agricole de Saint-Dié.

Notice sur la maladie des pommes de terre en 1845 et 1846, par M. André fils, de Schirmeck.

Histoire de la cité, ville et université de Reims, communiquée par l'académie de cette ville; prospectus.

Relation du banquet vosgien du 15 juillet 1847, par M. Albert Montémont, membre correspondant.

Essai sur la théorie de l'art de dessin, par M. Guibal, membre correspondant.

Notice biographique et littéraire sur Valentin-Jameray Duval, par M. Digot, avocat à Nancy, membre correspondant.

Annuaire statistique et administratif du département des Vosges, pour 1847, par M. Charles Charton, membre titulaire.

Bulletin de la séance générale du comice agricole de l'arrondissement de Remiremont.

Eléments d'arithmétique, suivis de la théorie des logarithmes, par M. Lionnet, professeur au collége Louis-le-Grand, membre correspondant.

Voyage hippique dans la plupart des provinces en Europe, par M. Riguet, membre correspondant.

Compte rendu des travaux de la société des lettres, sciences et arts de Nancy, pour 1845 et 1846.

Une cité Lorraine au moyen âge, ou Remiremont en 1645, par M. Richard, bibliothécaire à Remiremont, membre associé libre.

Extrait du bulletin de la société de géographie, relatif à une excursion de deux missionnaires français dans la Tartarie orientale et dans le Thibet.

Tables auxiliaires pour le calcul de différences de niveau données par les hauteurs barométriques, par M. Delcros.

Recueil des hauteurs des pays compris dans le cadre de la carte générale de la Suisse, par M. Ostival, de Neufchâtel.

Six numéros des *Comptes rendus mensuels de la société des sciences naturelles du Haut-Rhin*, par M. Dolfus-Ausset, de Mulhouse.

Mémoire sur les tremblements de terre dans la vallée du Rhin, par M. Perrey, professeur à la faculté des sciences de Dijon, membre correspondant.

Mémoire sur les tremblements de terre de la Péninsule Scandinave, par le même.

Mémoire sur les tremblements de terre dans la vallée du Danube, par le même.

Observations sur la roche ignée d'Essey-la-Côte, par M. Levallois, ingénieur en chef des mines de la Meurthe et de la Moselle, membre correspondant.

Rapport à M. le maire de Nancy sur la situation de la bibliothèque publique de la même ville au 1er janvier 1845, par M. Gillet, juge à Nancy, membre correspondant.

Eloge historique de François Riquet, grand prévost de l'église de Saint-Dié, par M. Auguste Digot, membre correspondant.

Comice agricole de Bouxwiller, 1er bulletin.

De l'existence aux environs de Sarrebourg (Meurthe), d'une plante propre aux terrains salifères, par M. Godron, membre correspondant.

Institut des sourds-muets de Nancy; distribution des prix du 24 août 1846, par M. Piroux, directeur de cette institution, membre correspondant.

Mémoire sur la réfraction, par M. Glœsner, membre correspondant.

Discours prononcé à l'université de Liége à l'occasion de la réouverture solennelle des cours, par le même.

Mémoire sur l'emploi du sel ordinaire en agriculture, par M. le baron Daurier.

Compte rendu du comice agricole d'Epinal.

* *Mémoire sur les mouvements de l'eau dans les tuyaux de conduite et dans le lit des rivières*, par M. d'Estocquois, membre correspondant.

* *Mémoire sur les gisements métallifères de Framont*, par M. le docteur Carrière.

Notice historique sur le château de Villers, par M. Vuillemin, percepteur à Nossoncourt, membre associé libre.

Communication relative à la colonisation de l'Algérie, par M. le docteur Turck, membre associé libre.

Notice historique et biographique sur M. Piroux, directeur des sourds-muets à Nancy.

* *Mémoire sur les lignes de plus grandes pentes*, par M. d'Estocquois.

9° CULTURE DES POMMIERS A CIDRE, PLANTATION ET CONDUITE DES BONS ARBRES FRUITIERS, TANT EN ESPALIER, QU'A HAUT VENT.

Une médaille d'argent et prime de 40 francs; une médaille de bronze et prime de 20 francs; mentions honorables.

Nota. Pour que la Société puisse admettre et examiner les titres des concurrents, toutes demandes doivent être accompagnées des pièces suivantes :

1° Attestation du comice agricole de l'arrondissement;

2° Certificat du maire de la commune, dûment légalisé par le sous-préfet, attestant que les travaux sont réels et menés à bonne fin.

Toutes ces pièces devront être adressées *franco* à M. le secrétaire perpétuel avant le 15 juillet 1848, terme de rigueur.

PROGRAMME

DES GRANDES PRIMES DÉPARTEMENTALES

ACCORDÉES PAR LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

ET RÉSERVÉES POUR 1848

à l'arrondissement de Neufchâteau.

1° Prime de 500 francs à l'exploitation agricole la mieux dirigée, entretenant la plus forte proportion du meilleur bétail ;

2° Prime de 200 francs à l'irrigation des prairies ;

3° Prime de 100 francs à la meilleure disposition des fumiers et à l'emploi des engrais liquides ;

4° Prime de 100 francs à l'emploi des amendements calcaires ;

5° Prime de 100 francs à la meilleure disposition des étables, et notamment à leur ventilation au moyen de cheminées d'appel ;

6° Prime de 200 francs au reboisement ;

7° Prime de 200 francs à la suppression de la vaine pâture.

Chaque prime est accompagnée d'une médaille d'argent.

Les pièces à l'appui de chaque demande sont :

1° L'attestation du comice agricole ;

2° Celle du maire de la commune, le tout dûment légalisé par le sous-préfet.

Toutes les demandes devront être adressées *franco* au secrétaire perpétuel de la Société à Épinal, pour le 1er août, terme de rigueur.

ORGANISATION ET PERSONNEL

DE LA SOCIÉTÉ EN 1847.

BUREAU.

PRÉSIDENT, M. *Maud'heux*, avocat et membre du conseil général.

PRÉSIDENT HONORAIRE, M. le comte *Siméon*.

VICE-PRÉSIDENT, M. *Deblaye*, propriétaire.

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, M. *Haxo*, docteur en médecine.

SECRÉTAIRE ADJOINT, M. *Mathieu*, médecin vétérinaire en chef du département.

TRÉSORIER, M. *Guery*, caissier à la recette générale.

COMMISSIONS ANNUELLES.

1° COMMISSION D'ADMISSION.

MM. *Claudel*, président, *Hogard*, *Maud'heux*, *Beaurain*, *Mathieu*, *Lemarquis*.

2° COMMISSION DE COMPTABILITÉ.

MM. *Mougeot*, président, *Berher*, *Claudel*, *Beaurain*, *Grillot*.

3° COMMISSION DE RÉDACTION ET DE PUBLICATION.

MM. *Maud'heux*, président, *Charton*, *Lemarquis*, *Hogard*, *Évon*.

4° COMMISSION DES PRIMES.

MM. *Claudel*, président, *Maud'heux*, *Bienaymé*, *Mathieu*, *Deblaye*, *Berher*, *Toillier*.

5° COMMISSION D'AGRICULTURE.

MM. *Mougeot*, président, *Mathieu*, *Dutac* aîné, *Deblaye*, *Berher*, *Claudel*, *Évon*, *Bienaymé*, *Toillier*.

6° COMMISSION DES ANTIQUITÉS.

MM. *Grillot*, président, *Beaurain*, *Maud'heux*, *Laurent*, *Hogard*, *Ballon*, *Dutac* jeune.

MEMBRES TITULAIRES RÉSIDANT AU CHEF-LIEU.

MM.

MAUD'HEUX, avocat et membre du conseil général, président.
BALLON, avocat et commissaire du Gouvernement.
BEAURAIN, architecte.
BERHER, entomologiste.
BIENAYMÉ, agronome.
CHARTON, chef de bureau à la préfecture.
CLAUDEL, ancien notaire.
CROUSSE, docteur en médecine.
DEBLAYE (Sébastien), propriétaire.
DRAPPIER, docteur en médecine.
DUTAC aîné, praticulteur.
DUTAC jeune, praticulteur.
ÉVON fils, agronome.
GARNIER, docteur en médecine.
GRILLOT, architecte du département.
GUERY, caissier de la recette générale.
HAXO, docteur en médecine.

HOGARD, agent-voyer directeur.

LAURENT, conservateur du musée.

LEMARQUIS, procureur de la République.

LEROY, avocat.

MATHIEU, médecin vétérinaire en chef du département.

MOUGEOT, percepteur.

PIERRE, docteur en médecine.

ROCHATTE, ancien notaire.

RUAULT, propriétaire.

TOILLIER, pharmacien.

MEMBRES ASSOCIÉS LIBRES RÉSIDANT DANS LE DÉPARTEMENT.

MM.

BLONDIN, avoué et maire à Saint-Dié.

BOILEAU, architecte à Mirecourt.

BUFFET (Louis), avocat à Mirecourt, député des Vosges à l'Assemblée nationale.

CHEVREUSE, docteur en médecine à Charmes.

CIROUX, sculpteur en bois à Mirecourt.

DELPIERRE, ancien président de la cour des comptes à Valfroicourt.

DENIS, juge de paix à Bains.

DERAZEY, juge à Épinal.

DE L'ESPÉE, propriétaire à Charmes.

FERRY (Édouard), avocat à Saint-Dié.

GAUDEL, pharmacien à Bruyères.

GAULARD, professeur à Mirecourt.

GERARDGEORGES, propriétaire aux Forges.

GIRARDIN, pharmacien à Neufchâteau.

GRANDGEORGES, ancien notaire à Dompaire.

D'HENNEZEL, maire à Bettoncourt.

HOUEL, ancien principal à Saint-Dié.

HUSSON-DURAND, négociant à Mirecourt.

LALLEMAND, curé à Dompaire.

L'ENFANT, juge de paix, président du comice agricole de Mirecourt.

LEQUIN, propriétaire à Lahayevaux, président du comice agricole de Neufchâteau.

Malgras, principal du collége et directeur de l'école normale de Mirecourt.

Mamelet, docteur en médecine à Bulgnéville.

May (J.-B.), agronome à Mandray.

Merlin, ancien chef d'escadron d'artillerie à Bruyères.

Mougeot, docteur en médecine à Bruyères.

Mougeot fils, docteur en médecine à Bruyères.

Peureux, maire à la Chapelle-aux-Bois.

Pierrot, curé à Trémonzey.

De Pruines, maître de forges à Semouze (Xertigny).

Puton, géologue à Remiremont.

Puton (baron), ancien colonel à Mirecourt.

Resal, avocat à Dompaire.

Simon, principal du collége de Saint-Dié.

Turck, docteur en médecine à Plombières, député des Vosges à l'Assemblée nationale.

Vuillemin, percepteur à Nossoncourt.

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM.

Albert Montémont, homme de lettres à Paris.

Allonville (Cte d'), ancien préfet, à Maroles (Seine-et-Oise).

Almayer, propriétaire à Saint-Avold.

Aubry-Febvrel, négociant à Paris.

Bazelaire (de), attaché au ministère des cultes à Paris.

Beaulieu, membre de la société des antiquaires de France à Paris.

Beaupré, vice-président du tribunal civil de Nancy.

Bégin, docteur en médecine à Paris.

Bergé, chef de bureau à l'administration des tabacs à Paris.

Bertier, propriétaire à Roville (Meurthe).

Blaise (des Vosges), professeur d'économie politique à Paris.

Bonfils (de), ancien sous-préfet à Mirecourt.

Bonnafous, directeur du jardin royal de Turin.

Bottin, ancien secrétaire de la société royale des antiquaires de France, membre de plusieurs sociétés savantes.

BOULA DE COULOMBIER, ancien préfet des Vosges.

BOULAY (de la Meurthe), député des Vosges à l'Assemblée nationale.

BRACONNOT, correspondant de l'institut, directeur du jardin des plantes de Nancy.

BUFFÉVENT (DE), conservateur des forêts à Grenoble.

CHARLIER, inspecteur des forêts à Caudebec.

CHERRIER, ancien sous-préfet à Paris.

CHRÉTIEN, professeur d'agriculture à l'école normale de Nancy.

CLAUDEL, ingénieur civil à Paris.

COLLARD, ancien magistrat à Belfort.

COLLIN, professeur de philosophie au collége de Strasbourg.

COLLOMB (Edouard), chimiste à Wesserling (Haut-Rhin).

COURNAULT, homme de lettres à Paris.

CRESSANT, directeur de la ferme expérimentale d'Artfeuille.

CUYNAT, chirurgien-major en retraite et bibliothécaire à Dijon.

DELESSE, ingénieur des mines, professeur à la faculté des sciences de Besançon.

DEMIDOFF (Anatole), propriétaire de mines aux monts Oural (Russie).

DENIS père, correspondant du ministère public pour les travaux historiques à Commercy (Meuse).

DENIS fils, docteur en médecine à Toul.

DESBOEUFS, statuaire à Paris.

DIDELOT, ancien député des Vosges.

DIDION, ingénieur des ponts et chaussées à Niort.

DIGOT, avocat, docteur en droit à Nancy.

DOMPMARTIN, docteur en médecine à Dijon.

DORÉ, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

DUMONT, avocat à Saint-Mihiel.

ESTOCQUOIS (D'), professeur à la faculté des sciences de Besançon.

GAILLARDOT, docteur en médecine à Saïda (Syrie).

GAND, inspecteur forestier.

GÉHIN (dit VÉRUSMOR), homme de lettres à Cherbourg.

GÉNIN, chef de division au ministère de l'instruction publique.

GIGAULT-D'OLINCOURT, ingénieur civil à Bar-le-Duc.

GILLET, juge à Nancy.

GLEY, agent comptable en Afrique.

GLŒSNER, professeur à Liége.

GOBRON, ancien élève de Roville.

GODDE DE LIANCOURT, fondateur de la société des naufrages à Paris.

GODRON, professeur à l'école de médecine de Nancy.

GOLBERY (DE), ancien député.

GUIBAL père, juge de paix à Nancy.

GUILLAUME, curé de Maizières-les-Vic (Meurthe).

HAUSMANN, sous-intendant militaire.

HUBERT, naturaliste à Yverdun.

JACQUOT, docteur en médecine à Bains.

JOLY, ingénieur des ponts et chaussées à la Martinique.

KIRSCHLEGER, professeur de botanique à Strasbourg.

LAIR, secrétaire perpétuel de la société d'agriculture et de commerce à Caen.

LANGUEY DE SIVRY, propriétaire à Arney-le-Duc (Côte-d'Or).

LEBESQUE, professeur à la faculté des sciences de Bordeaux.

LEPAGE, archiviste de la préfecture à Nancy.

LEVAILLANT DE BOVENT, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Besançon.

LEVALLOIS, ingénieur en chef des mines de la Meurthe et de la Moselle.

LEHR (Paul), ancien membre du conseil général des Vosges, à Strasbourg.

LIONNET, professeur de mathémathiques au collége Louis-le-Grand à Paris.

MAIMAT, officier en retraite.

MALGAIGNE, ancien député de la Seine, membre de l'académie de médecine de Paris.

MANSION, directeur de l'école normale primaire de Melun.

MAILLER (DE), officier supérieur d'artillerie à Metz.

MARANT fils, cultivateur à Rimaucourt.

MARTEL, officier au 5e régiment de hussards.

MARTINS, professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris.

MASSON, conseiller à la cour royale de Nancy.

MAULBON D'ARBAUMONT, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Vesoul.

MAULÉON (DE), directeur-fondateur du *Recueil industriel et des beaux arts*, à Paris.

MENESTREL, docteur en médecine à Martigny.

MIRBECH (DE), officier en retraite à Barbas (Meurthe).

MONICAULT (DE), ancien préfet.

MONNIER, propriétaire et cultivateur à Nancy.

NAU DE CHAMPLOUIS, ex-pair de France, ancien préfet à Dijon.

NODOT, directeur du musée de Dijon.

NOEL, notaire honoraire et avocat à Nancy.

OTTMANN père, ancien capitaine d'artillerie à Strasbourg.

OULMON (d'Epinal), docteur en médecine à Paris.

PENSÉE, professeur de dessin à Orléans.

PÉRICAULT DE GRAVILLON, capitaine d'état-major à Paris.

PERREY, professeur à la faculté des sciences de Dijon.

PETOT, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Bourbon-Vendée.

PIERRARD, ancien officier du génie à Verdun.

PINET, avocat à la cour d'appel de Paris.

PIROUX, directeur de l'institut des sourds-muets à Nancy.

POIREL, procureur général à Nancy.

PRADEL (Eugène DE), homme de lettres à Paris.

PUTEGNAT, docteur en médecine à Lunéville.

PUVIS, président de la société d'agriculture de Bourg.

RIANT (l'abbé), principal du collége de Rouffach (Haut-Rhin).

RIQUET, médecin vétérinaire principal.

SALMON, procureur de la République à Saint-Mihiel.

SAUCEROTTE, docteur en médecine, professeur au collége de Lunéville.

SIMÉON (comte), ancien député des Vosges, ex-directeur général de l'administration des tabacs à Paris.

SIMON, juge au tribunal civil à Metz.

SIMONIN, professeur à l'école de médecine de Nancy.

SOYER-WILLEMET, secrétaire de la société centrale d'agriculture de Nancy, bibliothécaire en chef de la même ville.

SOULACROIX, chef de division au ministère de l'instruction publique.

THIÉBAUT DE BERNÉAUD, bibliothécaire de la bibliothèque Mazarine à Paris.

THOMAS (Prosper), homme de lettres au Hâvre.

TOCQUAINE, garde général des forêts à Strasbourg.

TOUSSAINT, agriculteur à Stuttgard.

TURCK, docteur médecin à Paris.

TURCK (Amédée), fondateur de l'école d'agriculture de Sainte-Geneviève près de Nancy.

VAGNER, homme de lettres à Nancy.

VALDEZEY, docteur en médecine à Liancourt.

VERGNAULD-ROMAGNÉSI, négociant à Orléans.

VIAL, conservateur des forêts à Chaumont.

VILLEPOIX (DE), ancien professeur d'agriculture à Roville.

FIN.

ERRATA.

Page 453, ligne 30e, *au lieu de :* il conviendrait peut-être de le restreindre à ce cas; et alors, *lisez :* il conviendrait peut-être de le restreindre à ce cas, et alors,

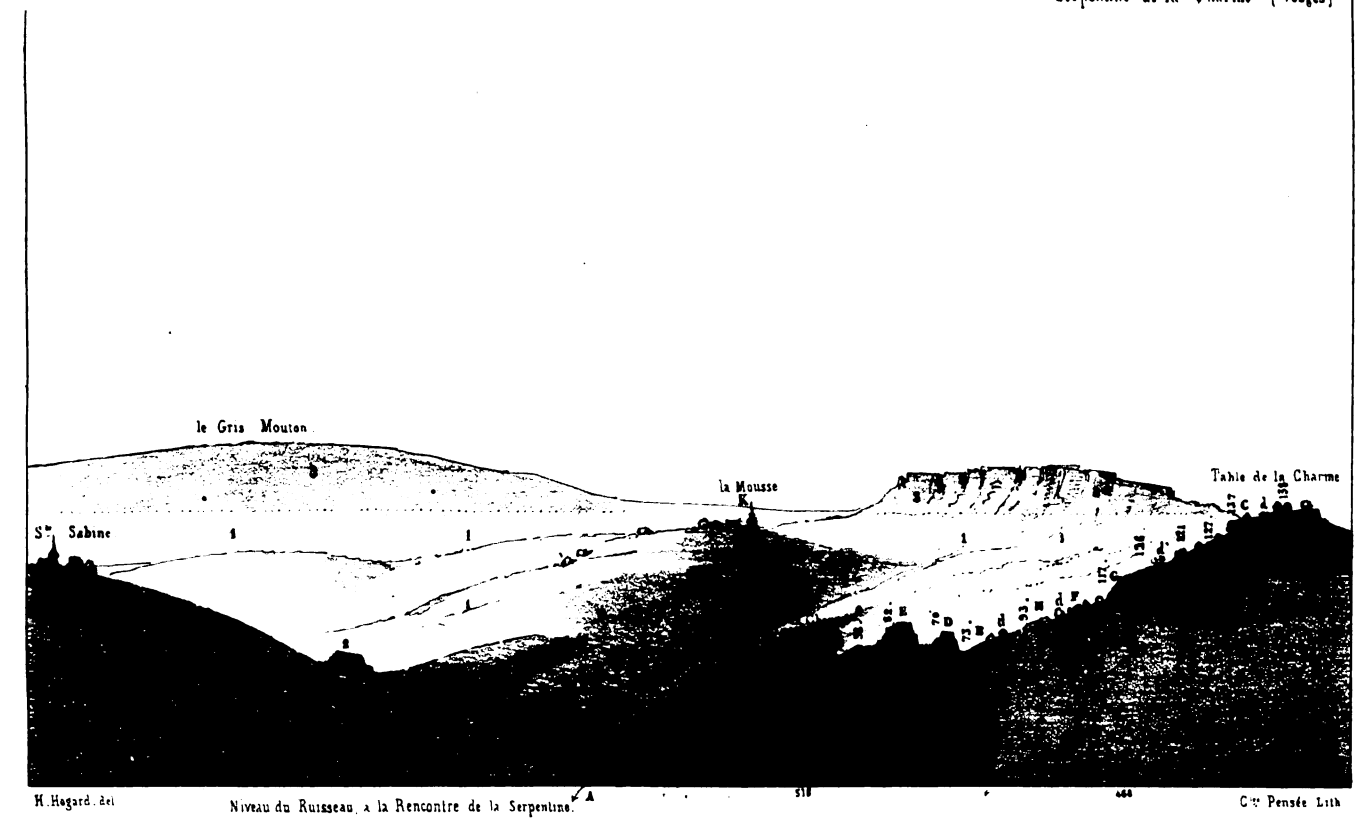
Page 476, ligné 12e, *au lieu de :* et participe à toutes les propriétés, *lisez :* et participe de toutes les propriétés.

TABLE DES MATIÈRES.

CONTENUES

DANS LE 2e CAHIER DU TOME VII. — *ANNÉE* 1847.

Serpentine de la Charme (Vosges)



H. Hogard. del

Cie Pensée Lith

1, Roches Granitiques. 2, Serpentine. 3, Grès des Vosges.

Fre 2.

Serpentine de la Charme (Vosges)

H. Hogard del. — Lith. A. Jacob à Orléans — Cles Pensée Lith.

Ancien Glacier de la Charme (Vosges.)





